

551.573

U58

W4 w w

W. B. No. 749

OCT 24 1921

Issued October 15, 1921.

U. S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE

WEATHER BUREAU

CHARLES F. MARVIN, Chief

U. S.
MONTHLY WEATHER REVIEW

SUPPLEMENT No. 18

BIBLIOGRAPHY OF THE CLIMATE OF SOUTH AMERICA

BY

MARGARET M. WELCH



WASHINGTON
GOVERNMENT PRINTING OFFICE
1921

U. S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE

WEATHER BUREAU

CHARLES F. HARRIS, CHIEF

MONTHLY WEATHER REVIEW

SUPPLEMENT NO. 18

BIBLIOGRAPHY ON THE CLIMATE OF SOUTH AMERICA

BY

MARGARET M. WELSH



WASHINGTON
GOVERNMENT PRINTING OFFICE

1921

SUPPLEMENTS TO THE MONTHLY WEATHER REVIEW.

During the summer of 1913 the issue of the system of publications of the Department of Agriculture was changed and simplified so as to eliminate numerous independent series of Bureau bulletins. In accordance with this plan, among other changes, the series of quarto bulletins—lettered from A to Z—and the octavo bulletins—numbered from 1 to 44—formerly issued by the U. S. Weather Bureau have come to their close.

Contributions to meteorology such as would have formed bulletins are authorized to appear hereafter as Supplements of the MONTHLY WEATHER REVIEW. (Memorandum from the office of the Assistant Secretary, May 18, 1914.)

These Supplements comprise those more voluminous studies which appear to form permanent contributions to the science of meteorology and of weather forecasting, as well as important communications relating to the other activities of the U. S. Weather Bureau. They appear at irregular intervals as occasion may demand, and contain approximately 100 pages of text, charts, and other illustrations. Subscribers to the MONTHLY WEATHER REVIEW receive the SUPPLEMENTS without extra charge. Copies may be procured at the prices indicated below by addressing the Superintendent of Documents, Government Printing Office, Washington, D. C.

SUPPLEMENTS PUBLISHED.

- No. 1. Types of storms of the United States and their average movements. By E. H. Bowie and R. H. Weightman. Washington, 1914. 37 p. 114 ch. 4°. Price 25 cents. (W. B. No. 538.)
- No. 2. I. Calendar of the leafing, etc., of the common trees of the eastern United States. By G. N. Lamb. 19 p. 4 figs. II. Phenological dates, etc., recorded by T. Mikesell at Wauseon, Ohio. By J. Warren Smith. 73 p. 2 figs. Washington, 1915. 4°. Price 25 cents. (W. B. No. 558.)
- No. 3. (*Aerology No. 1.*) Sounding balloon ascensions at Fort Omaha, Nebr., May 8, 1915, etc. By W. R. Blair and others. 67 p. 23 figs. Washington, 1916. 4°. Price 25 cents. (W. B. No. 592.)
- No. 4. Types of anticyclones of the United States and their average movements. By E. H. Bowie and R. H. Weightman. Washington, 1917. 25 p. 7 figs. 73 ch. 4°. Price 25 cents. (W. B. No. 600.)
- No. 5. (*Aerology No. 2.*) Free-air data at Drexel Aerological Station: January, February, and March, 1916. By W. R. Blair and others. Washington, 1917. 59 p. 6 figs. 4°. Price 25 cents. (W. B. No. 603.)
- No. 6. Relative humidities and vapor pressures over the United States, including a discussion of data from recording hair hygrometers for a period of about 5 years. By P. C. Day. Washington, 1917. 61 p. 7 figs. 34 charts. 4°. Price 25 cents. (W. B. No. 609.)
- No. 7. (*Aerology No. 3.*) Free-air data at Drexel Aerological Station: April, May, and June, 1916. By W. R. Blair and others. Washington, 1917. 51 p. 4 figs. 4°. Price 25 cents. (W. B. No. 619.)
- No. 8. (*Aerology No. 4.*) Free-air data at Drexel Aerological Station: July, August, September, October, November, and December, 1916. By W. R. Gregg and others. Washington, 1918. 111 p. 12 figs. 4°. Price 25 cents. (W. B. No. 642.)
- No. 9. Periodical events and Natural Law as guides to agricultural research and practice. By A. D. Hopkins. Washington, 1918. 42 p. 22 figs. 4°. Price 25 cents. (W. B. No. 643.)
- No. 10. (*Aerology No. 5.*) Free-air data at Drexel Aerological Station: January, February, March, April, May, and June, 1917. By W. R. Gregg and others. Washington, 1918. 101 p. 11 figs. 4°. Price 25 cents. (W. B. No. 651.)
- No. 11. (*Aerology No. 6.*) Free-air data at Drexel Aerological Station: July, August, September, October, November, and December, 1917. By W. R. Gregg and others. Washington, 1918. 108 p. 11 figs. 4°. Price 25 cents. (W. B. No. 658.)
- No. 12. (*Aerology No. 7.*) Free-air data at Drexel and the Ellendale Aerological Stations: January, February, and March, 1918. By W. R. Gregg and others; Cold winter of 1917-18. By W. R. Gregg. Description of the Ellendale Aerological Station. By V. E. Jakl. Washington, 1918. 82 p. 10 figs. 4°. Price 25 cents. (W. B. No. 660.)
- No. 13. (*Aerology No. 8.*) I. Free-air data at Drexel and Ellendale Aerological Stations: April, May, and June, 1918. By W. R. Gregg and others. II. Notes on kite flying. By V. E. Jakl. Washington, 1918. 81 p. 1 fig. 4°. Price 25 cents. (W. B. No. 663.)

No. 14. (*Aerology No. 9.*) I. Free-air data at Broken Arrow, Drexel, Ellendale, and Royal Center Aerological Stations: July, August, and September, 1918. By W. R. Gregg and others. II. Broken Arrow Aerological Station. By John A. Reihle. III. Royal Center Aerological Station. By Homer W. Ball. Washington, 1919. 132 p. 22 figs. 4°. Price 25 cents. (W. B. No. 672.)

No. 15. (*Aerology No. 10.*) I. Free-air data at Broken Arrow, Okla., Drexel, Nebr., Ellendale, N. Dak., Groesbeck, Tex., Leesburg, Ga., and Royal Center, Ind., Aerological Stations, October to December, 1918, inclusive. By W. R. Gregg and others. II. The Groesbeck Aerological Station. By T. J. Chancellor. III. The Leesburg Aerological Station. By F. T. Cole. Washington, 1919. 178 p. 19 figs. 4°. Price 25 cents. (W. B. No. 687.)

No. 16. Predicting minimum temperatures from hygrometric data. By J. Warren Smith and others. Washington, 1920. 76 p. 57 figs. 4°. Price 25 cents. (W. B. No. 701.)

Contributions to meteorology such as would have formed bulletins are authorized to appear hereafter as supplements of the MONTHLY WEATHER REVIEW. (Memorandum from the office of the Assistant Secretary, May 18, 1914.) These supplements comprise those more voluminous studies which appear to form permanent contributions to the science of meteorology and of weather forecasting, as well as important communications relating to the activities of the U. S. Weather Bureau. They appear at irregular intervals as occasion may demand, and contain approximately 100 pages of text, charts, and other illustrations. Subscribers to the MONTHLY WEATHER REVIEW receive the supplements without extra charge. Copies may be procured at the prices indicated below by addressing the Superintendent of Documents, Government Printing Office, Washington, D. C.

SUPPLEMENTS PUBLISHED.

- No. 1. Types of storms of the United States and their average movements. By E. H. Bowie and R. H. Wrightman. Washington, 1914. 37 p. 114 figs. 4°. Price 25 cents. (W. B. No. 538.)
- No. 2. I. Calendar of the leading etc., of the common trees of the eastern United States. By G. N. Lamb. 19 p. 4 figs. II. Phenological dates, etc., recorded by T. M. Mitchell at Wamsutter, Ohio. By J. Warren Smith. 73 p. 2 figs. Washington, 1915. 4°. Price 25 cents. (W. B. No. 558.)
- No. 3. (*Aerology No. 1.*) Sounding balloon observations at Fort Omaha, Neb., May 5, 1915, etc. By W. R. Blair and others. 57 p. 23 figs. Washington, 1916. 4°. Price 25 cents. (W. B. No. 563.)
- No. 4. Types of anticyclones of the United States and their average movements. By E. H. Bowie and R. H. Wrightman. Washington, 1917. 35 p. 7 figs. 4°. Price 25 cents. (W. B. No. 600.)
- No. 5. (*Aerology No. 2.*) Free-air data at Drexel Aerological Station: January, February, and March, 1916. By W. R. Blair and others. Washington, 1917. 56 p. 8 figs. 4°. Price 25 cents. (W. B. No. 603.)
- No. 6. Relative humidities and vapor pressure over the United States, including a discussion of data from recording hair hygrometers for a period of about 5 years. By E. C. Day. Washington, 1917. 61 p. 7 figs. 4°. Price 25 cents. (W. B. No. 609.)
- No. 7. (*Aerology No. 3.*) Free-air data at Drexel Aerological Station: April, May, and June, 1916. By W. R. Blair and others. Washington, 1917. 51 p. 4 figs. 4°. Price 25 cents. (W. B. No. 619.)
- No. 8. (*Aerology No. 4.*) Free-air data at Drexel Aerological Station: July, August, September, October, November, and December, 1916. By W. R. Gregg and others. Washington, 1918. 111 p. 13 figs. 4°. Price 25 cents. (W. B. No. 643.)
- No. 9. Periodical events and Natural Law as guides to agricultural research and practice. By A. D. Hopkins. Washington, 1918. 42 p. 23 figs. 4°. Price 25 cents. (W. B. No. 648.)
- No. 10. (*Aerology No. 5.*) Free-air data at Drexel Aerological Station: January, February, March, April, May, and June, 1917. By W. R. Gregg and others. Washington, 1918. 101 p. 11 figs. 4°. Price 25 cents. (W. B. No. 651.)
- No. 11. (*Aerology No. 6.*) Free-air data at Drexel Aerological Station: July, August, September, October, November, and December, 1917. By W. R. Gregg and others. Washington, 1918. 108 p. 11 figs. 4°. Price 25 cents. (W. B. No. 658.)
- No. 12. (*Aerology No. 7.*) Free-air data at Ellendale and the Ellendale Aerological Station: January, February, and March, 1918. By W. R. Gregg and others. Cold winter of 1917-18. By W. R. Gregg. Description of the Ellendale Aerological Station. By V. E. Jall. Washington, 1918. 82 p. 10 figs. 4°. Price 25 cents. (W. B. No. 660.)
- No. 13. (*Aerology No. 8.*) I. Free-air data at Ellendale and Ellendale Aerological Station: April, May, and June, 1918. By W. R. Gregg and others. II. Notes on the flying. By V. E. Jall. Washington, 1918. 81 p. 1 fig. 4°. Price 25 cents. (W. B. No. 663.)

BIBLIOGRAPHY ON THE CLIMATE OF SOUTH AMERICA.

By MARGARET M. WELCH, Weather Bureau Library.

Except for a few important additions, the material in this bibliography comes up to the date January, 1919.

The work was originally compiled from material available in the Weather Bureau Library and several other Washington libraries. Numerous additions and corrections have been furnished by meteorologists in South America and elsewhere, whose valuable cooperation is gratefully acknowledged.

Abbreviations used in the Bibliography are as follows:

- An. Soc. cient. argent.—Anales Sociedad científica argentina, Buenos Aires.
- An. Univ. Chile.—Anales Universidad de Chile, Santiago de Chile.
- B. Inst. geogr. argent.—Boletín Instituto geográfico argentino, Buenos Aires.
- B. S. G. Lima.—Boletín Sociedad geográfica, Lima.
- Geogr. j.—Geographical journal, Royal geographical society, London.
- M. Z.—Meteorologische Zeitschrift, Braunschweig.
- M. W. R.—Monthly weather review, U. S. Weather bureau, Washington.
- P. M.—Petermann's Mitteilungen, Gotha.
- Q. J.—Quarterly journal, Royal meteorological society, London.
- Z. Erd.—Zeitschrift Gesellschaft für Erdkunde, Berlin.
- Z. öst. Ges. f. Met.—Zeitschrift Österreichische Gesellschaft für Meteorologie, Wien.

SOUTH AMERICA AS A WHOLE.

- Appun, C. F.
Unter den Tropen. Jena, 1871.
Cited by Emmel.
- Austria-Hungary. K. K. Kriegsministeriums. Marine Section.
Reise S. M. Schiffes "Albatros" . . . nach Süd-Amerika, dem Caplande und West-Afrika, 1885-1886. Pola, 1889.
Contains various descriptions of climate in Brazil, Argentina, and Uruguay.
- Ball, John.
Notes of a naturalist in South America. London, 1887.
See pages 44, 129, 186, 274.
- Bartholomew, J. G.
Advanced atlas of physical and political geography. London, 1917.
Contains charts of temperature and rainfall for January and July.
Atlas of meteorology, prepared by J. G. Bartholomew and A. J. Herberston and edited by Alexander Buchan. Westminster, 1899. (Bartholomew's Physical atlas, vol. 3.)
"The most complete collection of climatic charts, showing the distribution of temperature, pressure, winds, clouds, sunshine, and rainfall over the globe; also charts of storm tracks, storm frequency, and weather types."—C. F. Talman.
- Boussingault, J. B. J.
Détermination de la hauteur du mercure dans le baromètre sous l'équateur; amplitude des variations diurnes barométriques à diverses stations dans les Cordillères. Comptes rendus. Académie des sciences, Paris. 88, 1879, p. 1158-1165; 1240-1243. (Also in Annales de chimie, Paris. 21, 1880, p. 5-71.)
Includes observations for 42 places in South America, for short periods. Résumé gives mean temperature and pressure and daily variation of pressure.
- Mémoire sur la profondeur à laquelle se trouve la couche de température invariable entre les tropiques. Détermination de la température moyenne de la zone torride au niveau de la mer. Observations sur le décroissement de la chaleur dans les Cordillères. Annales de chimie, Paris. 53, 1833, p. 225-247.

- Bowman, Isaiah.
Man and climatic change in South America. Geogr. j., London. 33, 1909, p. 267-278.
Argues in favor of a change of climate.
- South America; a geography reader. Chicago [c1915.]
General description of climate with the following [see-level] charts: Mean annual rainfall; Mild belts; Mean temperature and rainfall, January and July.
- Brandon, A. V.
De la influencia de los diferentes climas del universo sobre el hombre, y en particular de la influencia de los climas de la America meridional. Lima, 1826. 114 p.
- British association for the advancement of science.
Report of the 17th meeting held at Oxford in June, 1847. London, 1848.
Table 5 contains mean monthly temperatures for 1847 at 9 places in South America.
- Report of the 18th meeting held at Swansea in August, 1848. London, 1849.
Contains mean monthly temperatures for 1848 at Montevideo and Port Egmont.
- Brockmüller, W.
Die geographische Verbreitung der monatlichen Barometer-schwankungen. Inaug. Diss. Kiel, 1912.
Includes 32 stations in South America.
- Brückner, Eduard.
Bericht über die Fortschritte der geographischen Meteorologie. Amerika. Südamerika. Geographisches Jahrbuch, Gotha. 21, 1899, p. 404-407.
- Buchan, Alexander.
Report on atmospheric circulation. London, 1889. (Report on the scientific results of the voyage of H. M. S. Challenger during the years 1873-76. Vol. 2. Part 5.)
Mean observations of pressure, temperature and wind for 82 places in South America.
- Classen, Johann.
Gang und Einfluss des Passats und Antipassats im atlantischen Gebiete Südamerikas. Inaug.-Diss. Bonn, 1910.
List of meteorological stations, p. 109-113.
Also tables of wind and rainfall taken from Sejan and Voss.
- Clayton, H. H.
A study of the moving waves of weather in South America. Q. J. 41, 1915, p. 201-208.
- Courty, G.
Explorations géologiques dans l'Amérique du Sud. Suivi de tableaux météorologiques. Paris, 1907.
Meteorology, p. 155-165.
- Darwin, Charles.
A naturalist's voyage. Journal of researches into the natural history and geology of the countries visited during the voyage of H. M. S. Beagle round the world. London, 1889.
Includes description of climate of each place visited.
- Disturnell, J.
Influence of climate in North and South America. New York, 1867.
52 pages on South America.
- Eisenstein, Richard.
Reise nach Panamá, Perú, Paraguay, Uruguay and Brasilien. Wien, 1906.
Description of climate with tables of observations.

Emmel, Otto.

Die Verteilung der Jahreszeiten im tropischen Südamerika.

Darmstadt, 1908.

Literatur, p. 100-106.

With chart of seasonal distribution of rainfall.

Encyclopædia Britannica. 11th ed. Cambridge, Eng., 1910-1911. 28 v.

Includes a general description of climate under name of each country.

Encyclopedia of Latin America dealing with the life, achievement and national development of the countries of South and Central America, Mexico and Panama, the West Indies . . . Editors, Marrión Wilcox and G. E. Rines. New York, 1917.

Under each country a brief description of climate is given. Under Ecuador (p. 351) it states that the first meteorological station in Ecuador was established in 1915 at the Quinta Normal (Agricultural school) near Ambato. This was followed by 12 substations. Data are published each month in the "Bulletin" of the school.

Evers, Charles.

Climate of South America. South American, New York. April, 1917, p. 29.

Feuillée, L.

Journal des observations physiques, mathématiques et botaniques faites . . . sur les côtes orientales de l'Amérique méridionale et aux Indes occidentales de 1707 à 1712. Paris, 1714, 1725. 3 v.

Includes a few meteorological observations.

Great Britain. Hydrographic office.

South American pilot. Part 1. London, 1911.

Climate, p. 9-11.

Great Britain. Meteorological office.

Contributions to our knowledge of the meteorology of Cape Horn and the west coast of South America. London, 1871. Official No. 11.

Reviewed in Z. öst. Ges. f. Met. 7, 1872, p. 232-254.

Résumé mondial, 1911-1913. Monthly and annual summaries of pressure, temperature, and precipitation at land stations, generally two for each ten-degree square of latitude and longitude. London, 1917-1918. (British meteorological and magnetic year book. Part V. M. O. 207g; 209g; 214g.) [Charts for 1911 were published in 1916.]

The following stations in South America are included: Arequipa, Peru, No. 1022; Bahía Blanca, Argentina, No. 1323; Buenos Aires, Argentina, No. 1224; Caracas, Venezuela, No. 822; Cayenne, French Guiana, No. 820a; Córdoba, Argentina, No. 1223; Curitiba, Brazil, No. 1127; Cuyaba, Brazil, No. 1026; El Peru, Brazil, No. 823; Fernando Noronha, Brazil, No. 930; Georgetown, British Guiana, No. 825; Goya, Argentina, No. 1125; Isleta de los Evangelistas, Chile, No. 1421; Juan Fernandez, Chile, No. 1220; Manos, Brazil, No. 923; Montevideo, Uruguay, No. 1226; Paramaribo, Dutch Guiana, No. 826; Porto Alegre, Brazil, No. 1126; Puerto de Antofagasta, Chile, No. 1122; Puerto de Arica, Chile, No. 1021; Puerto de Punta Arenas, Chile, No. 1422; Punta Angeles, Chile, No. 1221; Punta Corona, Chile, No. 1321; Punta Dungeness, Chile, No. 1423; Punta Galera, Chile, No. 1322; Punta Tortuga, Chile, 1121; Rio de Janeiro, Brazil, No. 1128; Rio Grande, Brazil, No. 1225; Santiago, Chile, No. 1222; Sucre, Bolivia, No. 1024. Difference from the normal is included under each heading.

Trade winds of the Atlantic ocean. London, 1910.

Wind charts for the coastal regions of South America. Prepared in the Meteorological Office, published by the Hydrographic Office. London, 1902. Official No. 159.

Hamburg. Deutsche Seewarte.

Segelhandbuch für den Atlantischen Ozean. Dritte. Auflage.

Hamburg, 1910. With Atlas.

Contains meteorological information for the east coast of South America, including Cape Horn.

Segelhandbuch für den Stillen Ozean. Hamburg, 1897. Atlas.

Hamburg, 1896.

Hann, Julius.

Beiträge zur Klimatologie von Südamerika.

1. Punta Arenas in der Magellansstrasse. Z. öst. Ges. f. Met. 5, 1870, p. 368-372.

2. Süd-Chile. Puerto Montt, Valdivia, Concepcion. Z. öst. Ges. f. Met. 5, 1870, p. 396-403.

3. Central Chile: Santiago, Valparaiso. Z. öst. Ges. f. Met. 5, 1870, p. 433-444.

Hann, Julius—Continued.

4. Nördliches Chile: Serena, Copiapó. Z. öst. Ges. f. Met. 6, 1871, p. 25-30.

5. Buenos Aires, Montevideo, Mendoza, Paraná, Rio Janeiro. Z. öst. Ges. f. Met. 6, 1871, p. 134-141; 181-188.

Nachtrag: Chiloe und die Chonos-Inseln. Z. öst. Ges. f. Met. 7, 1872, p. 7-11.

Handbuch der Klimatologie. Dritte Auflage. Stuttgart, 1910-1911.

For South America, see Vol. 2, p. 360-417; Vol. 3, p. 516-580.

This treatise, which is the most elaborate and valuable of its kind, is the basis of all reference work in climatology.

Langjährige Regenmessungen in Südamerika im West und Ost der Anden unter nahe gleicher Breite. M. Z. 32, 1915, p. 40-41.

Der tägliche Gang der Temperatur in den inneren und äusseren Tropenzone. Denkschriften. K. Akademie der Wissenschaften, Wien 78, p. 249-366; 80, p. 318-404; 81, p. 21-113. (Also a reprint in 3 v. Wien, 1905-1907.)

Notices of this work appear in M. Z. 22, 1905, p. 270-271; 24, 1907, p. 135-136.

Heath, E. R.

Tables of meteorological observations in South America.

Kansas city review, Kansas City. 5, 1881-82, p. 276-277.

Monthly and annual means for 1879 and 1880.

Heinemann & Meyer.

Handels- und Wirtschafts-Geographie von Südamerika. Braunschweig, 1906.

Hennig, Robert.

Landbauzonen der Tropen in ihrer Abhängigkeit vom Klima. Zweiter Teil: Spezielles 1. Amerika. Beihefte zum Tropenpflanzer, Berlin. 14, 1913, Nr. 4.

Contents: 1. Das Klima des amerikanischen Tropengürtels. (Süd-Amerika. p. 299-318). 2. Die Vegetationsformationen in ihrer Beziehung zum Klima. 3. Die Landbauzonen der Kulturgewächse in ihrer Abhängigkeit vom Klima. 4. Die geographische Verbreitung der Haus und Nutztiere in ihrer Abhängigkeit vom Klima. 5. Die geographische Verbreitung der verschiedenen Menschenrassen in ihrer Abhängigkeit vom Klima. 6. Die vom Klima abhängigen Schädlingen der Pflanzen- und Tierwelt sowie der Menschen. Literatur, p. 433-438.

Ursachen und Wirkungen der klimatischen Gegensätze zwischen der atlantischen und der pacifischen Seite Süd-Amerikas. Bonn, 1910.

Hepworth, M. W. C.

The relation between pressure, temperature and air circulation over the South Atlantic ocean. 2d ed. London, 1917.

Herbertson, A. J.

Distribution of rainfall over the land. London, 1901.

Monthly, annual, and seasonal distribution of rainfall, with charts. On p. 70 there is given the monthly rainfall for 16 stations in South America.

Hettner, Alfred.

Regenverteilung, Pflanzendecke und Besiedelung der tropischen Anden. Festschrift. Ferdinand, Freiherr von Richthofen. Berlin, 1893, p. 197-233.

With rainfall chart of N. W. South America.

Humboldt, F. H. A. von.

Lettre renfermant des observations astronomiques, nautiques et météorologiques. Bulletin. Société philomathique, Paris. 2, 1800, p. 98-101; 109-111.

Personal narrative of travels to the equinoctial regions of the new continent during the years 1799-1804, by Alexander Humboldt and Aimé Bonpland. Tr. into Eng. by H. M. Williams. Philadelphia, 1815.

— Same; tr. and ed. by Thomasina Ross. London, 1852. 3 v.

Voyage de Humboldt et Bonpland. Paris, 1805-1834. 23 v.

No attempt has been made to include the innumerable editions of the above title, as these may be found elsewhere. Humboldt's observations on the climate of South America form one of the early authorities on the subject and are still quoted.

Huntington, Ellsworth.

Civilization and climate. New Haven, 1915.

Discusses briefly the relation between civilization and climate in South America.

The climate of the historic past. Part 2. The new world. M. W. R. 36, 1908, p. 446-450.

Includes changes in Chile, Argentina and Bolivia.

Jefferson, M. S. W.

The distribution of people in South America. *Bulletin. Geographical society, Philadelphia.* 5, 1907, p. 42-52.
Shows how climate has influenced the distribution.

The real temperatures throughout North and South America. *Geographical review. American geographical society, New York.* 6, 1918, p. 240-267.

Diurnal range of temperature considered for Mollendo, La Joya, Arequipa, Vinocaya, Cuzco, and Santa Ana, Peru; Buenos Aires and Colonia, Argentina; Laurie Islands, South Orkneys.

Juan, George, & Ulloa, Antonio de.

A voyage to South America: describing at large the Spanish cities, towns, provinces, etc., on that extensive continent, the genius, customs, manners, and trade of the inhabitants, together with the natural history of the country, and an account of their gold and silver mines . . . Translated from the original Spanish. The second edition. Dublin, 1765. 2 v.

Kerner, Fritz von.

Schätzungen der mittleren Regenhöhe von Südamerika. *M. Z.* 26, 1909, p. 454-457.

Zur Kenntnis des jährlichen Temperaturganges auf der Südhemisphäre. *A. Südamerika. M. Z.* 26, 1909, p. 468-470.

Köppen, W.

Regenverhältnisse des Stillen Ozeans. *Annalen der Hydrographie, Hamburg.* 23, 1895, p. 440-453.
Annual rainfall for seven stations in South America.

Krömmel.

Die equatorialen Meeresströmungen des Atlantischen Ozeans. Leipzig, 1877.
Cited by Carvalho.

Lockyer, Norman.

Mean annual variations of barometric pressure and rainfall in certain regions, being a study . . . made at the Solar physics observatory, South Kensington. London, 1905.
Includes six stations in Argentina and eight for the rest of South America.

Martin de Moussy, V.

Observations météorologiques dans l'Amérique du Sud. *Annuaire. Société météorologique, Paris.* 8, 1860, p. 80-94.
Narrative.

Meteorology in South America. *M. W. R.* 33, 1905, p. 402-404.
Nonclimatic. Deals with meteorological services.

Mossman, R. C.

Abnormal weather in South America during 1911. *Symons's meteorological magazine, London.* 46, 1911, p. 238-241.
Unusually cold weather.

The meteorology of the Weddell Quadrant and adjacent areas. *Transactions. Royal society, Edinburgh.* 47, 1909, p. 103-136.

Southern hemisphere seasonal correlations. *Symons's meteorological magazine, London.* 48, 1913, p. 2-6, 44-47, 82-85, 104-105, 119-124, 160-163, 200-207, 226-229.

Correlations between South America, Australia, and South Africa. Rainfall at Estancia Linconia, Azo, Buenos Aires, 1858-1911. Rainfall at Santiago, Chile, 1867-1911.

Moussy, Martin de, see Martin de Moussy, V.

Mühry, A.

Klimatographische Übersicht der Erde. Heidelberg & Leipzig, 1862.

Myers, H. M. & P. V. N.

Life and nature under the tropics; or, sketches of travels among the Andes, and on the Orinoco, Rio Negro, Amazons, and in Central America. New York, 1871.
Contains brief notes on climate.

New international encyclopaedia. 2d ed. New York, 1914-1916. 23 v.

Description of climate of each country given under its name.

Orton, James.

The Andes and the Amazon. New York, 1876.

Oxford wall maps.

Mean annual rainfall of South America. Oxford, 1909.

Pan American union, Washington, D. C.

Handbooks.

Handbooks and other descriptive data of Latin America are issued from time to time that usually contain a brief account of climate.
The Pan American Union was formerly known as the Bureau of American Republics and the International Bureau of American Republics.

Penck, Albrecht.

The shifting of the climatic belts. *Scottish geographical magazine, Edinburgh.* 30, 1914, p. 281-293.

Notes changes of climate in South America, principally shown by changes in the snow-line.

Pepper, C. M.

Panama to Patagonia. The Isthmian Canal and the west coast countries of South America. Chicago, 1906.

Contains brief descriptions of climate as follows: West coast, p. 59; Guayaquil, p. 62; Lima, p. 100; Arequipa, p. 109; Santiago, p. 209 & 213; Chile, p. 272; Oruro, p. 300; Bolivia, p. 341-343.

Raulin, V.

Ueber die Niederschlagsbeobachtungen im ausser tropischen Südamerika. *Z. öst. Ges. f. Met.* 11, 1876, p. 136-138.

Mean rainfall for seven stations in Chile, six in Argentina, and one each for Paraguay and Uruguay.

Reclus, Elisée.

Nouvelle géographie universelle. Paris, 1876-94. 19 v.
See Vol. 15 & 19. Amérique du Sud, l'Amazonie et La Plata.
A brief description of climate is given under each country.

Reed, W. G.

South American rainfall types. *Q. J.* 36, 1910, p. 49-59.
Tables of annual rainfall, p. 56-58.

Summary of Tripp, Hann, Supan, Herbertson, Köppen, Davis, and Voss.

Reindl, J.

Die schwarzen Flüsse Südamerikas. *Münchener geographischen Studien. Stück 13.* München, 1903.
Cited by Emmel.

Rotch, A. L.

The meteorological services of South America. *American meteorological journal, Boston.* 11, 1894-95, p. 187-191, 201-211.
Based on a trip in 1893.

Nonclimatic.

Schlee, Paul.

Niederschlag, Gewitter und Bewölkung im südwestlichen und in einem Teile des tropischen Atlantischen Ozeans. *Archiv. Deutsche Seewarte, Hamburg.* 15, no. 3, 1892. (Also a reprint. Halle, 1892.)

Scholtz, F. S.

Über das Klima einiger Theile von Süd-America. *Übersicht. Schlesischen Gesellschaft, Breslau.* 1844, p. 174-178.

Schultz, L. G.

The weather of 1911. *Nature, London.* 89, 1912, p. 33-34. (See also *M. Z.* 29, 1912, p. 336.)
Relates chiefly to comical influences.

Sievers, Wilhelm.

Amerika; eine allgemeine Landeskunde, in gemeinschaft mit Dr. E. Deckert and F. W. Kükenthal. Leipzig & Wien, 1894.
Climate, p. 158-183.

Die Cordillerenstaaten. Berlin & Leipzig, 1913.

Vol. 1. Einleitung, Bolivia, Peru.
Vol. 2. Ecuador, Colombia, Venezuela.
Contains a short description of climate under each country.

Die heutige und frühere Vergletscherung Südamerikas. *Verhandlungen. Gesellschaft der Naturforscher und Ärzte zu Karlsruhe.* Leipzig, 1911, p. 184 fig.

"Von besonderem Interesse sind Sievers' Ausführungen über die (mit denen anderer Gebiete übereinstimmenden) Züge der glazialen Landschaft und seine Begründung der verschiedenen Schneegrenzhöhen in der West- und Ostcordillere. Er lenkt die Aufmerksamkeit auf die Temperaturdifferenz von 6-7° um welche die Küste von Peru und Nordchile kühler ist als die Ostküste des Erdteils in gleicher Breite, schreibt daher auch der Temperatur den grösseren Einfluss gegenüber der Feuchtigkeit in Bezug auf die Schneegrenze zu."—*P. M.* 58, 1912, pt. 2, p. 107.

Süd- und Mittelamerika. Auflage 2 & 3. Leipzig & Wein, 1903, 1914.

A section devoted to the climate of South America as a whole and also under the name of each country.

Società meteorologica italiana.

Bollettino mensile. Torino. Ser. 2, vol. 13, 1893. Ser. 2, vol. 19, 1899.

Contains observations for Punta Arenas, Jan. 1889-Nov. 1890; Salta, Dec. 1888-Dec. 1893; Patagones, Dec. 1888-Feb. 1893; Montevideo, Dec. 1888-Nov. 1899.

Observations at Carmen de Patagones, 1883-85, summarized in *M. Z.* 5, 1888, p. 244.

Solly, S. Edwin.

Medical climatology. Philadelphia, 1897.

Chap. 17, p. 367-373, devoted to climate of South America.

Solyom, H. L.

The rainfall of southern South America. Symons's meteorological magazine, London. 49, 1914, p. 53-55.

Discussion of meteorological conditions causing rainfall.

Supan, Alexander.

Statistik der unteren Luftströmungen. Leipzig, 1881.

Includes 9 stations in South America.

Verteilung des Niederschlags auf der festen Erdoberfläche. Gotha, 1898. (P. M. Erg. Heft. 124.)

Mean monthly rainfall, p. 86-89, for 109 stations in South America.

Therese, princess of Bavaria, 1850-

Reisestudien aus dem westlichen Südamerika. Berlin, 1908. 2 v.

Contains climate descriptions for Venezuela, Colombia, Ecuador, Peru, Bolivia, Chile, Argentina, and Uruguay.

Tripp, W. B.

South American rainfall, south of the tropics. Scottish geographic magazine. Edinburgh. 5, 1889, p. 297-301.

52 stations.

Reviewed in *M. Z.* 6, 1889, p. 63.

Tschudi, J. J. von.

Reisen durch Südamerika. Leipzig, 1866-69. 5 v.

Contains various notes on climate.

Ulloa, Antonio de.

Noticias Americanas: entretenimientos físicos-históricos sobre la América meridional y la septentrional oriental. Comparación general de los territorios, climas, y producciones en las tres especies—vegetales, animales, y minerales, etc. Madrid, 1772. Climate, p. 1-64.

U. S. Hydrographic office.

South American pilot. Washington, 1916. 3 v.

Contains general descriptions of climate, winds, weather.

Voelkov, A. J.

Die Isothermen im westlichen tropischen Südamerika. *M. Z.* 20, 1903, p. 57-58.

Die Klimate der Erde. Jena, 1887. 2 v.

See vol. 2, chapter 20.

Meteorologische Notizen von der Westküste von Südamerika. *Z. öst. Ges. f. Met.* 10, 1875, p. 13-16.

Die Winde des Erdballs. II. 5. Südamerika. *Z. öst. Ges. f. Met.* 14, 1879, p. 50-54.

Voss, E. L.

Die Niederschlagsverhältnisse von Südamerika. Gotha, 1907. (P. M. Erg. Heft. 157.)

With monthly, annual, and seasonal charts.

Tabulates and discusses the precipitation data from 378 stations.

"Literatur," p. 53-59.

Ward, R. De C.

Climate of South America. Bulletin. American geographical society, New York. 35, 1903, p. 353-360.

Descriptive.

Reprint from "The Times" supplement to the Encyclopaedia Britannica.

Climatic notes made during a voyage around South America. Journal of school geography, Lancaster, Pa. 2, 1898, p. 241-248; 297-311.

Reviewed in *M. Z.* 16, 1899, p. 48.

Meteorology in South America. Science, New York. (New ser.) 6, 1897, p. 523-525.

A note on the South American coastal cloud. Science, New York. (New ser.) 7, 1898, p. 211-212.

Notes on weather and climate made during a summer trip to Brazil, 1908. *M. W. R.* 36, 1908, p. 333-339.

White, David.

Permo-carboniferous climatic changes in South America. Journal of geology, Chicago. 15, 1907, p. 615-633.

Whymper, Edward.

Travels amongst the great Andes of the equator. New York, 1892. Contains various descriptions of weather.

ARGENTINA.**Ameghino, Florentino.**

Las secas y las inundaciones en la provincia de Buenos Aires. Bol. Inst. geogr. argent. 5, 1884, p. 113-123.

Arata, P. N.

El clima y las condiciones higiénicas de Buenos Aires. Buenos Aires, 1889.

Contribuciones al conocimiento higiénico de la ciudad de Buenos Aires: Las variaciones de nivel de las aguas subterráneas en sus relaciones con la presión atmosférica, lluvias y enfermedades infecciosas. An. Soc. cient. argent. 24, 2° sem. 1887, p. 101-119.

Arctowski, Henryk.

Résultats d'observations météorologiques faites à l'île des États. Ciel et terre, Bruxelles. 21, 1900, p. 453-461.

Argentine Republic. Comisión de estudios hidrológicos.

Northern Patagonia. Character and resources. Vol. 1. [New York] 1911-1914.

The Comisión was under the direction of Bailey Willis.

Climate, p. 21-25; 80-101. Appendix 2, p. 435-453, contains "Meteorological data of the Andes of North Patagonia," comp. by J. S. Wilken of the Oficina meteorológica. Also two charts on annual rainfall and frequency of winds.

— Same. Versión castellana por Julián Moreno-Lacalle. [New York] 1911-1914.

Argentine Republic. Ministerio de guerra y marina.

Campaña del Chaco. Expedición llevada a cabo bajo el comando inmediato del . . . Dr. D. B. Victoria, en el año 1884. Buenos Aires, 1885.

Observations, p. 638-639.

Argentine Republic. Ministerio de obras públicas. Dirección general de obras hidráulicas.

Rio Uruguay. Plano de navegación. Buenos Aires, 1907.

Contains a diagram of the frequency of the winds at Concepción, Uruguay.

Argentine Republic. Oficina meteorológica.

Anales. Buenos Aires, 1878-1913.

The principal observations contained in the Anales are as follows:

Tome 1. Buenos Aires.

2. Bahía Blanca; Corrientes.

3. San Luis; Pilecio; Famatina; Tierra del Fuego; Concordia; Villa Occidental; Salta; Corrientes.

4. Rosario; Paraná; Carcarañá; Río Cuarto; Ríoja; Saladillo; Tatay; Tandil; Bahía Blanca; Tierra del Fuego.

5. Villa Hermándarias; San Antonio de Areco; Goya; Tucumán; Hermándarias.

6. Nueva Palmira; Santiago del Estero; Partido 25 de Mayo; San Juan.

7. Villa Formosa; Chubut; San Juan.

8. Matanzas; Corrientes; Catamarca; Malfin; Cochino.

9. Córdoba. 2 pts.

10. Salta; Tucumán; Carcarañá; Villa María.

11. San Jorge; Isla de Los Estados; Chos-Malal; Paramillo de Uspallata; Potro Muerto.

12. Asunción del Paraguay; Rosario de Santa Fé (Fisherton).

13. Córdoba.

14. Andagala; Itacurubi del Rosario (Paraguay); Ceres; Estación Misionera (Chaco Paraguay); Colonia 16 de Octubre.

15. Buenos Aires. 2 pts.

16. Laurie Island, South Orkneys, 1904.

17. Laurie Island. 1905-1910. 2 pts.

Abstracts from the Argentine Anales appear in *Z. öst. Ges. f. Met.* 14, 1878, p. 181-188. Buenos Aires. 19, 1884, p. 130-131. Ushuaia, 1876-1882; p. 529-531.

7 stations.

M. Z. 8, 1891, p. 382-384, Paramillo de Uspallata, Viedma, Staten Island and Chubut.

M. Z. 11, 1894, p. 334-357, Matanzas, Corrientes, Catamarca, p. 421-422. Chubut, 1880-87.

M. Z. 12, 1895, p. 70-71, Salta; p. 235-236, Villa Formosa.

M. Z. 15, 1898, p. 358-360; Staten Island, p. 433-434; San Jorge, 1892-95.

M. Z. 16, 1899, p. 83-85, Paramillo de Uspallata, 1886-87; p. 418-419, Tucumán p. 423-424, Carcarañá; p. 466-467, Salta; p. 468, Villa María.

M. Z. 18, 1901, p. 323-324, Asunción; Paraguay, 1893-97.

M. Z. 19, 1902, p. 131-132, Asunción; p. 217-219, Rosario and Fisherton; p. 367-368, Rosario.

M. Z. 20, 1902, p. 391-392, Laurie Island, South Orkneys.

Boletín mensual. Año 1. Enero, 1916. Buenos Aires, 1916-.

Last rec'd: April, 1918. Buenos Aires, 1920.

- Avé-Lallemant, G.**
Memoria descriptiva de la provincia de San Luis. San Luis, 1888.
El Paramillo de Uspallata (La minería en la provincia de Mendoza). Buenos Aires, 1890.
Climatic data, p. 47, fig.
- Berndt, G.**
Contribución á la meteorología de la República Argentina. An. Soc. cient. argent. 74, 2° sem., 1912, p. 256-262.
Observations at Rhenania, 1906-1912.
Luftelektrische Beobachtungen in Argentinien. Buenos Aires, 1913. (Veröffentlichungen des deutschen Wissenschaftlichen Vereins in Buenos Aires.)
Reviewed in M. Z. 30, 1913, p. 363-366.
Observaciones aero-eléctricas en el campo. An. Soc. cient. argent. 74, 2° sem., 1912, p. 263-269.
Observaciones aero-eléctricas en la República Argentina. An. Soc. cient. argent. 74, 2° sem., 1912, p. 5-54; 75, 1° sem., 1913, p. 162-179, 287-313; 76, 2° sem., 1913, p. 276-282, 366-381; 78, 2° sem., 1914, p. 74-91.
Las substancias radioactivas en la atmósfera de Buenos Aires, su cantidad y la cuota del torio. An. Soc. cient. argent. 74, 2° sem., 1912, p. 161-184.
- Beltrán, G. G.**
La geografia de la Argentina. Buenos Aires, 1917.
Pt. 1, Chapter 5, p. 135-149.
- Bigelow, F. H.**
El sincronismo entre las variaciones de los fenómenos solares y los elementos meteorológicos en la Argentina y los Estados Unidos de N. A. Buenos Aires, 1911.
- Bishop, Nathaniel H.**
A thousand mile walk across South America. Boston, 1869.
Excellent description of the sonda.
- Bodenbender, W.**
Vorläufige Mitteilungen über eine Reise nach dem Ostabfall der Anden zwischen Rio Diamante und Rio Negro. P. M. 36, 1890 p. 242-247.
Climate, p. 245-246.
- Boer, J. de.**
Beobachtungen in Buenos Aires (1868-69). Z. öst. Ges. f. Met. 5, 1870, p. 14-16.
Meteorologische Beobachtungen in Jahre 1871 in Buenos Aires. Z. öst. Ges. f. Met. 7, 1872, p. 159-160.
Witterungsbeobachtungen in Buenos Aires (1869-70). Z. öst. Ges. f. Met. 6, 1871, p. 132-134.
- Beoro, J. A.**
Geografía de la nación argentina. Buenos Aires, 1914.
Climate, p. 94-99, with charts of temperature and rainfall.
- Brunel, Adolphe.**
Observations topographiques, météorologiques et médicales faites dans le Rio de la Plata pendant le blocus de Buenos Aires. Paris, 1842.
- Buenos Aires (Province).** Dirección general de estadística.
L'agriculture, l'élevage, l'industrie et le commerce dans la province en 1895. La Plata, 1897.
Includes description of climate.
Boletín mensual. Año 1, Aug., 1900-date. La Plata, 1900-date.
Contains current observations for the province, including a large number of rain stations.
- Buenos Aires (Province).** Oficina meteorológica.
Anales. Tomo 1. La Plata, 1896.
- Buenos Aires (City).** Estadística municipal.
Boletín mensual. Año 1-32. Buenos Aires, 1886-1918.
Contains current meteorological observations, in 1903 for Colegio Pio Nono; 1909 to date for La Chacarita.
- Burmeister, C. V.**
Breves datos sobre una excursion á Patagonia. La Plata, 1891.
With an account of weather encountered.
- Burmeister, Carlos.**
El campo del cielo (territorio de Chaco). Buenos Aires, 1899.
"Clima, 10-15."
Memoria sobre el territorio de Misiones. Buenos Aires, 1899.
"Clima, 24-29."
- Burmeister, Hermann.**
Barometer-Beobachtungen in Mendoza. Z. Erd. 6, 1859, p. 207-218.
Description physique de la République Argentine d'après des observations personnelles et étrangères, traduite de l'Allemand avec le concours de E. Daireaux. Paris, 1876. Tome 2. Contenant la climatologie et le tableau géognostique du pays.
Also a translation in 4 v. Paris, 1896, and in Buenos Aires, 1878, 1879, 1879-80.
Klima der argentinischen Republik. Abhandlungen. Naturforschende Gesellschaft, Halle. 6, 1860.
Physikalisch-geographische Skizze des nordwestlichen Theiles der argentinischen Provinzen von Tucuman und Catamarca. P. M. 1868, p. 41-55; 137-145, 200-206.
Observations at Pilcaino in Oct., 1865, p. 205-206.
Physikalische Beschreibung der argentinischen Republik nach eigenen und vorhandenen fremden Beobachtungen. Buenos Aires, Leipzig, 1875-1876.
Physikalische Beschreibung der Gegend von Paraná. Z. Erd. 6, 1859, p. 429-445.
Climate, p. 434-445.
Die Regenverhältnisse der argentinischen Republik im allgemeinen und der ungewöhnlich starke Regenfall in Tucuman zu Anfang des Jahres 1863 im besondern. P. M. 1864, p. 9-14.
Reise durch die La Plata Staaten in den Jahren 1857-1860. Halle, 1861. 2 v.
Climate of Mendoza, v. 1, p. 322-348.
Climate of Tucuman, v. 2, p. 173-180.
Über das Klima der argentinischen Republik. Abhandlungen. Naturforschende Gesellschaft, Halle. 6, 1862, p. 1-110.
Über das Klima von Buenos Aires. Abhandlungen. Naturforschende Gesellschaft, Halle. 7, 1863, p. 101-121.
Winter-Witterung in Buenos Aires [1866]. Z. öst. Ges. f. Met. 2, 1867, p. 331.
Zur Klimatologie von Buenos Aires. Z. Erd. 1, 1866, p. 324-331.
(See also 2, 1867, p. 186-189.)
- Buyss-Ballot, C. H. D.**
Klima von Buenos Aires, nach den Beobachtungen des Herrn de Boer. Z. öst. Ges. f. Met. 10, 1875, p. 117-121.
Summary of observations, 1868-74.
- Carbajal, L. D.**
La Patagonia. Studi generali. Serie seconda. Climatologia e storia naturale. S. Benigno Canavese, 1900. 2 v.
- Caronti, Felipe.**
El clima de Bahía Blanca. Bol. Inst. geogr. argent. 2, 1881, p. 7-10.
Observaciones meteorológicas del año 1870 hechas en Bahía Blanca, 38° 43' S. Br. Resultado de observaciones tomadas en 10 años desde 1860 hasta 1869. Bollettino. Società geografica italiana, Roma. 7, 1872, p. 196-199.
Observaciones meteorológicas hechas en Bahía Blanca, diciembre 1875-diciembre 1877. An. Soc. cient. argent. 2, 1876, p. 25-27; 3, 1877, p. 119-121, 308; 5, 1878, p. 334-336.
- Carrasco, J. G.**
Descripción geográfica y estadística de la provincia de Santa Fé. Cuarta edición. Buenos Aires, 1886.
Climatology, p. 59-80.
Primer censo general de la provincia de Santa Fé. Libros 9 á 11. Buenos Aires, La Plata, 1888.
Climate, p. 23-33.
- Cerelli Vittori, A.**
Note di climatologia e geografia medica della Repubblica Argentina. Annali de medicina navale, Roma. 1, 1907, p. 695-707.

Chavanne, Josef.

Die Temperatur- und Regenverhältnisse Argentiniens. Buenos Aires, 1903. (Veröffentlichung der deutschen akademischen Vereinigung, Buenos Aires, 1, pt. 7.)

Means of temperature, 1856-1900, means of rainfall, 1861-1900 for 231 Argentine stations and 12 neighboring stations.

Bibliographic foot-notes.

Reviewed in M. W. R. 81, 1903, p. 140-141.

Clark, Edwin.

Observaciones meteorológicas y datos sobre la reconstrucción de la línea férrea de campaña destruida por la tormenta que tuvo lugar en Mayo de 1877. An. Soc. cient. argent. 5, 1878, p. 23-32.

Visit to South America, with notes and observations on the moral and physical features of the country, and the incidents of the voyage. London, 1878.

Contains descriptions of climate of Argentina and Paraguay.

Clayton, H. H.

The Argentine weather service. Proceedings. Sect. 2. Pan American scientific congress, 2d, Washington, 1915-16. 2, p. 738-742.

Historic, not climatic.

Climate of the Argentine Republic. Journal of geography, Chicago 3, p. 352-353.

Córdoba. Academia nacional de ciencias.

Boletín. 6, pt. 2-4. Buenos Aires, 1884.

For review, see American meteorological journal, Boston. 1, 1885-85, p. 490-491.

Danckelman, Alexander von.

Zum Klima von Port Stanley, Falklands-Inseln. Annalen der Hydrographie, Berlin. 13, 1885, p. 676.

Davis, W. G.

Clima de la República Argentina. Buenos Aires, 1898, 1902, 1909, 1910.

First published in the Segundo censo de la República Argentina.

Buenos Aires, 1898. Pt. 4, p. 259-383.

Issued in Spanish and English.

This publication, together with the "Servicio" noted below, is by far the most important summary and discussion of Argentine weather and climate.

Ligeros apuntes sobre el clima de la República Argentina. Buenos Aires, 1889.

Reviewed in M. Z. 8, 1891, p. 385-386.

Servicio meteorológico argentino. Historia y organización con un resumen de los resultados. Buenos Aires, 1914.

Added title page in English; Spanish and English text.

Davis, William M.

The foehn in the Andes. Am. met. journ. 3, 1886-87, p. 507-516.

The foehn in the Andes. American meteorological journal, Boston. 3, 1886-87, p. 507-516. (See also P. M. 1868, p. 205-206.)

Delachaux, E. A. S.

Atlas meteorológico de la República Argentina. Primera parte. Provincia de Buenos Aires. Buenos Aires, 1901.

Los problemas geográficos del territorio argentino. Hidrografía La gran inundación de 1905. Buenos Aires, 1906. (From Revista. Universidad. Buenos Aires. 5, 1906.)

Influence of precipitation on floods.

Las regiones físicas de la República Argentina. Revista. Museo, La Plata. 15, 1908, p. 102.

With description of climate.

Denza, F.

Il clima della Repubblica Argentina. Bollettino mensile. Osservatorio centrale del Real collegio Carlo Alberto, Moncalieri. (2) 5, 1885, p. 120-121.

Le osservazioni meteorologiche eseguite da Giaromo Bove nel territorio argentino delle missioni ed il clima del basso Paraná. Bollettino mensile. Osservatorio centrale del Real collegio Carlo Alberto, Moncalieri. (2) 5, 1885, p. 81, 85, 101-105, 117-119.

Dessein, A. C. ed.

Annuaire statistique de la province de Buenos Aires. 7. Jahrgang, 1887. La Plata, 1889.

Includes observations for La Plata.

Doering, Oscar.

Algunas observaciones meteorológicas practicadas en Córdoba en el año 1882-87. Boletín. Academia nacional, Córdoba. 5, 1883, p. 49-100; 6, 1884, p. 341-482; 8, 1885, p. 259-346; 9, 1886, p. 225-300; 11, 1887-89, p. 65-134, 309-380.

Auszug aus dem Jahresbericht des Directors der argentinischen meteorologischen Centralanstalt an den Minister [vom 21 Jänner 1883.] Z. öst. Ges. f. Met. 19, 1884, p. 382-383.

Observations for 8 stations, about 1880-82.

La insolación en Córdoba. Resultados 1889-93. Buenos Aires, 1894.

La marcha diurna de algunos elementos meteorológicos en Córdoba. Boletín. Academia nacional, Córdoba. 12, 1890-92, p. 177-202.

Summarized in M. Z. 9, 1892, p. 33-34.

Observations météorologiques faites à Cordoba pendant l'année 1883. Boletín. Academia nacional, Córdoba. 6, 1884, p. 341-482. (Also in Verhandlungen. Gesellschaft für Erdkunde, Berlin. 12, 1885, p. 241.)

Observaciones meteorológicas hechas en Mil Nogales (Córdoba) por el Señor Don Ramón J. Moreno. Boletín. Academia nacional, Córdoba. 7, 1884, p. 475-498.

Observations, Jan.-Oct., 1884.

Observaciones meteorológicas practicadas en Córdoba durante el año 1884-85. Boletín. Academia nacional, Córdoba. 8, 1885, p. 259-346; 9, 1886, p. 229-300.

El período diurno y anual de las tormentas en Córdoba. Buenos Aires, 1894.

La presión atmosférica en Córdoba, de media en media hora. Boletín. Academia nacional, Córdoba. 7, 1884, p. 393-430.

Trabajos y resultados de la Oficina meteorológica de la provincia de Córdoba. No. 1. La marcha diurna de algunos elementos meteorológicos en Córdoba. Córdoba, 1891.

Über die jährliche und tägliche Periode der Gewitter in Córdoba. Boletín. Academia nacional, Córdoba. 14, 1894, p. 1-20.

La variabilidad interdiurna de la temperatura en algunos puntos de la República Argentina y de la América del Sur en general. A. Buenos Aires. B. Bahía Blanca. C. Ushuaia. D. Concordia. E. San Juan. F. Córdoba. Boletín. Academia nacional, Córdoba. 5, 1883, p. 307-414; 6, 1884, p. 5-160; 8, 1885, p. 417-460; 9, 1886, p. 371-406; 10, 1887, p. 353-410; 473-530; 12, 1890-92, p. 55-121.

Reviewed in M. Z. 5, 1888, p. 281-284, and in Z. öst. Ges. f. Met. 19, 1884, p. 507-510.

Entre-Ríos. Comisión a la exposición universal de Chicago, 1893. La provincia de Entre-Ríos. Paraná, 1893.

Meteorology, p. 187-195.

Fazio, Lorenzo.

Memoria descriptiva de la provincia de Santiago del Estero. Buenos Aires, 1889.

Climate, p. 71-115, with observations, 1879-1880.

Fernández, Jorge.

Clima, aguas, suelos de la provincia de Santiago del Estero. Santiago del Estero [1907]. (Dirección general de estadística de Santiago del Estero.)

Clima, aguas, suelos de la provincia de Santiago del Estero. B. Inst. geogr. argent. 25, 1911, p. 1-56, 131-156.

Figueroa, J. B.

Estudios sobre puertos en la provincia de Buenos Aires. Primera parte: La costa marítima. La Plata, 1897.

Fitzgerald, E. A.

The highest Andes. A record of the first ascent of Aconcagua and Tupungato in Argentina, and the exploration of the surrounding valleys. New York, 1899.

Climate, p. 21, 35-36. Also descriptions of weather encountered.

- Floods in the Argentine Republic.** Symons's meteorological magazine, London. 49, 1914, p. 81-82.
Floods due to heaviest rains ever recorded.
See also p. 102-103 of the same volume.
- Fontana, L. J.**
Observaciones meteorológicas levantadas en la Villa Occidental (Chaco), Enero, Febrero, 1878. An. Soc. cient. argent. 5, 1878, p. 330-333.
- Frey, Hermann.**
Über das Klima im östlichen Theile der argentinischen Republik, speciell in der Provinz Entre Rios. Aus allen Welttheilen, Leipzig. 11, 1880, p. 225-227.
See Z. öst. Ges. f. Met. 15, 1880, p. 367-372.
Observations 1876-78 at Concordia.
- Fries, R. E.**
[Terrain- und Klimaverhältnisse im nördlichen Argentinien.] Nova acta. Regia societas scientiarum Upsaliensis, Upsala. 1, 1905, p. 7-15.
- Gache, Samuel.**
Climatologie médicale de la République Argentine et des principales villes d'Amérique. Buenos Aires, 1895.
- Gibson, Thomas.**
Statistics of the annual rainfall for 27 years, 1858-1884, in the district of Cape S. Antonio. Journal. Scottish meteorological society, Edinburgh. (3) 7, 1884-86, p. 192-193. (See also M. Z. 3, 1886, p. 318-319.)
- Gould, B. A.**
Bericht des National-Observatoriums in Cordoba für das Jahr 1874. Z. öst. Ges. f. Met. 10, 1875, p. 347-349.
Meteorologische Beobachtungen in den Argentina. Z. öst. Ges. f. Met. 9, 1874, p. 183-185.
- Hägg, Richard.**
Interglaziale und postglaziale Meeresmollusken aus Feuerland und Südpatagonien als Beweis für ein wärmeres Klima als das jetzige. Arkiv zoologi, Stockholm. 7, 1910, p. 26.
Postglaziales Klima-Optimum im südlichen Südamerika. Die Veränderungen des Klimas. 11ter Internationaler Geologenkongress. Stockholm, 1910, p. 455-456.
- Hann, Julius.**
Klima von Bahia Blanca. M. Z. 12, 1895, p. 104-105.
Results of observations, 1890-79.
Klima von San Juan. M. Z. 12, 1895, p. 101-102.
Observations, 1873-87.
Zum Klima der grossen centralen Ebene von Argentinien. Potro Muerto (1891-96). M. Z. 15, 1898, p. 478-80.
Zum Klima des südlichen Argentinien, Neuquen. M. Z. 15, 1898, p. 476-478.
Observations 1892-96 at Chos-Malal.
Zur Klimatologie der Ostküste von Süd-Amerika. Z. öst. Ges. f. Met. 7, 1872, p. 226-228.
Observations for Taquara and Bahia Blanca, 1860-69.
- Hessling, N. A.**
Correlación entre las temperaturas en las Orcadas y la lluvia en Buenos Aires. Boletín mensual. Oficina meteorológica argentina, Buenos Aires. Año 1, no. 5, 1916, p. 36-37.
See also Symons's meteorological magazine, London. 52, 1917, p. 73-75.
- Holdich, Thomas.**
The countries of the king's award. London, 1904.
Vivid description of Patagonian weather.
- Hrdlička, Aleš, & others.**
Early man in South America. Washington, 1912. (Smithsonian institution. Bureau of American ethnology. Bulletin 52.)
Deals with prehistoric changes of climate along the Paraná and Rio Salado.
- International bureau of American republics, Washington, D. C.** Argentine Republic. Washington, 1903.
Meteorology, p. 15-22, by W. G. Davis.
- Jameson, William.**
Meteorological journal from the mouth of the Rio de la Plata to the coast of Chile, 1822. Memoirs. Wernerian natural history society, Edinburgh. 6, 1826-31, p. 203-208.
- Jorge, Hieronymus.**
Condiciones físicas y climáticas de la América del Sud, especialmente del territorio argentino, y sus influencias sobre la vegetación. Córdoba, 1876. (Parte 3ª, Buenos Aires, 1877.)
- Keller, Bernhard.**
Die Natur Patagoniens und Feuerlands mit besonderer Berücksichtigung der Andinen Seite. Diss. Bonn, 1911.
- Knipping, E.**
Das Wetter zwischen dem La Plata und Kap Horn in Juli, 1890. Annalen der Hydrographie, Berlin. 25, 1897, p. 182-190.
- Kühn, Franz.**
Aus den Hochkordilleren von San Juan. P. M. 59, 1913, 2º Halbband, p. 10-15, 79-84, 133-137, 329.
Climate, p. 329.
Beiträge zur Kenntnis der argentinischen Cordillere zwischen 24º und 26º südliche Breite. Z. Erd. 1911, p. 147-172.
Climate, p. 161-164, with observations Dec. 26-Jan. 12, 1900-10.
Geographische Studien über Nordwest-Patagonien. Z. Erd. 1910, p. 383-392.
Brief notes on climate.
- Lahille, F.**
Fines de verano en la Tierra del Fuego. La Plata, 1897.
Observations at Ushuaia, 1896.
- La Plata. Observatorio.**
Anuario. Año 1887-1890. Buenos Aires, 1886-1898.
Meteorological observations, 1885-97, for a varying number of stations in the province of Buenos Aires.
- Larden, Walter.**
Argentine plains and Andine glaciers. London, 1911.
Weather in the Argentine plains, p. 184-193.
Also a description of the penitentes, with photograph.
- Latzina, Francisco.**
La Argentina, considerada en sus aspectos físico, social y económico. Vol. 1. Buenos Aires, 1902.
Description of climate, p. 22-36.
Climatología argentina. Anales. Asociación círculo médico argentino, Buenos Aires. 1, 1877-78, p. 24-53.
- Lillo, Miguel.**
Observaciones pluviométricas en la ciudad de Tucumán, 1883-1916. Tucumán, 1917. [Publication of the Universidad, Tucumán.]
- Lista, Ramón.**
Un invierno en Nahuel-Huapi. B. Inst. geogr. argent. 17, 1896, p. 405-414.
Vía a los Andes Australes. An. Soc. cient. argent. 41, 1896, p. 1-35, 108-138, 145-170.
Includes description of climate of Patagonia.
- Lütgens, Rudolf.**
Beiträge zur Kenntnis des Quebrachgebietes in Argentinien und Paraguay. Mitteilungen. Geographische Gesellschaft, Hamburg. 25, 1911, p. i-iv, 1-70.
Chapter 1 includes a description of climate.
- Martin, Karl.**
Neue Beobachtungen un den patagonischen Anden. Globus, Braunschweig. 65, 1894, p. 324-326.
- Martin de Moussy, V.**
Description géographique et statistique de la confédération argentine. Paris, 1860. 3 v.
Climatology, v. 1, p. 344-366.
Summarized in Annales. Société météorologique de France, Paris. 8, 1860, p. 79-94.
- Massé, J. B.**
Clima de la República Argentina. An. Soc. cient. argent. 1, 1876, p. 77-88.

- Meteorological observations at Buenos Aires 1822 and 1823 and results of observations, 1817-1821.** Agricultural report. U. S. Commissioner of patents for the year 1856. Washington, 1857. (34th Cong. 3d sess., H. R. Ex. doc. no. 65.)
See p. 274-275.
- Miatello, Hugo.**
Provincia de Santa Fé. Investigación agrícola en la república Argentina. Preliminares. Tomo 1. no. 3. Argentina. Ministerio de agricultura. Sección agricultura, botánica y agronomía. Buenos Aires, 1904.
Includes climate and charts of isotherms and rainfall.
- Mill, H. R.**
Impressions of the Argentine meteorological service. Symons's meteorological magazine, London. 47, 1912, p. 74-79.
Non-climatic. Contains a description of the problems connected with studying Argentine weather. See also p. 48-49 of same volume.
- Milanese, Sylvio.**
Ephemerides meteorologicas da cidade de Cuyabá. Rio de Janeiro, 1919.
- Mossman, R. C.**
Flood rains in Buenos Aires. Symons's meteorological magazine, London. 46, 1911, p. 97.
A paragraph on the flood rains of April 12-May 11, 1911.
Maximum in 24 hrs.: 10.11 in. at Las Heras.
Meteorology at the International American scientific congress, Buenos Aires, July, 1910. Symons's meteorological magazine, London. 45, 1910, p. 177-182.
Synopsis of papers read at the congress.
Meteorology in the Weddell quadrant during 1909. Scottish geographical magazine, Edinburgh. 26, 1910, p. 407-417.
The meteorology of Weddell Sea is discussed in relation to that of southern Argentine and the Chilean littoral.
Remarkable cold in the Argentine. Symons's meteorological magazine, London. 51, 1916, p. 135-136.
- Mossotti, O. F.**
Mémoire sur le climat de la ville de Buenos Ayres. Comptes rendus. Académie des sciences, Paris. 1, 1835, p. 283.
- Napp, Richard.**
Die argentinische Republik. Buenos Aires, 1876.
Climate, p. 37-44.
- Netherlands. Meteorologisch instituut.**
Meteorologisch jaarboek. Utrecht, 1869-1878.
Contains observations for Buenos Aires, 1869-1877 (except 1872).
See also Z. 5st. Ges. f. Met. 5, 1870, p. 14-16; 7, 1872, p. 159-160.
- Nordenskjöld, Otto.**
Notes on Tierra del Fuego. An account of the Swedish expedition of 1895-97. Scottish geographical magazine, Edinburgh. 13, 1897, p. 393-399.
Paragraph on climate, p. 397.
Gives annual rainfall at Punta Arenas as 15 in.; San Sebastian 12 in.; Ushuala 24 in.
Wissenschaftliche Ergebnisse der schwedischen Südpolar-Expedition, 1901-03. Bd. Lfg. 9. Stockholm, 1909.
With climatic tables.
- Observaciones meteorológicas en Buenos Aires, Aug. 1876.** An. Soc. cient. argent. 2, 1876, 2° sem., p. 222.
- Observaciones meteorológicas en Buenos Aires.** Revista médico-quirúrgica, Buenos Aires. 5, 1868, p. 178, 194, 211, 227; 8, 1871, p. 197.
- Observaciones meteorológicas hechas en el Colegio nacional de Buenos Aires.** Enero, 1877; Nov.-dic. 1877; Enero-abril, 1878. An. Soc. cient. argent. 3, 1° sem., 1877, p. 208; 5, 1° sem., 1878, p. 56, 112, 168, 224, 280, 328.
- O'Driscoll, Florence.**
A journey to the north of the Argentine Republic. Geogr. J. London. 24, 1904, p. 384-408.
With description of climate.
- Oneto, Antonio.**
Observatorios meteorológicos en las costas patagónicas. B. Inst. geogr. argent. 3, 1882, p. 97-99.
- Queirel, J.**
Misiones. Buenos Aires, 1897.
With chapter on climate.
- Regel, Fritz.**
Argentinien. Frankfurt a. M., 1914.
With charts of annual isotherms and annual rainfall.
- Registro meteorológico del Observatorio nacional, setiembre de 1872.** Revista médico-quirúrgica, Buenos Aires. 9, 1872-3, p. 265.
- Resultate der meteorologischen Beobachtungen zu Carmen im Jahre 1900.** M. Z. 19, 1902, p. 560.
- Resumen meteorológico del 1896.** Provincia de Buenos Aires. B. Inst. geogr. argent. 19, 1898, p. 422.
Seven stations.
- Rio, M. E., & Achával, Luis.**
Geografía de la provincia de Córdoba. Buenos Aires, 1904-1905.
2 v.
Climate, v. 1, p. 146-245, with tables.
- Rosario de Santa-Fé. Estadística municipal.**
Boletín mensual. Año 1-2. Rosario, 1901-1902.
Includes meteorological observations.
- Rünz, Wilhelm.**
Das Feuerland nach seiner Geschichte, seiner Natur und seinen Bewohnern. Diss. Bonn, 1910.
- Saa, Josefina, & Avé-Lallemant, G. M. F.**
Observaciones meteorológicas levantadas en San Luis en el mes de enero-junio, 1877. An. Soc. cient. argent. 3, 1877, p. 290-307; 4, 1877, p. 150-167.
- Salas, C. P.**
L'agriculture, l'élevage, l'industrie et le commerce dans la province de Buenos Aires en 1895. La Plata, 1897.
Chapter on climate, with chart of isotherms and rainfall.
- Schmidt, Wilhelm, & Grotewold, Christian.**
Argentinien in geographischer, geschichtlicher und wirtschaftlicher Beziehung. Hannover, 1912.
Climate, p. 40-50, including tables. Charts of annual isotherms and isohyets.
Data furnished by Argentine meteorological office.
- Scrivener,**
République argentine. De la salubrité du climat des Andes. Angers, 1869.
- Seelstrang, A. von.**
Patagonien und seine Besiedelung. Deutsche geographische Blätter, Bremen. 7, 1884, p. 221-252.
Climate, p. 233-236.
- Skottsberg, Carl.**
Botanische Ergebnisse der schwedischen Expedition nach Patagonien und dem Feuerlande, 1907-1909. Berlin, 1910.
Includes description of climate.
Have we any evidences of post-glacial climatic changes in Patagonia or Tierra del Fuego? Veränderungen des Klimas. 11te Internationale Geologenkongress. Stockholm, 1910, p. 451-453.
- Smith, J. R.**
The economic geography of the Argentine republic. Bulletin. American geographical society, New York. 35, 1903, p. 130-143.
Effect of climate on economic conditions.
Reviewed in Science, N. Y. New ser. 18, 1903, p. 154-155.
- Sol, G. & A.**
Dos años en el Chaco. Expedition G. y A. Sol, 1889-1891. B. Inst. geogr. argent. 16, 1895, p. 125-193, 272-292.
With observations at Formosa and Chaco, Oct., 1889-Sept. 1890, and description of climate.
- Solyom, H. L.**
Argentine weather. M. W. R. 37, 1909, p. 96-98.
- Tschudi, J. J.**
Reise durch die Andes von Süd-Amerika, von Cordova nach Cobija im Jahre 1858. Gotha, 1860. (P. M. Erg. Heft.)
Includes some descriptions of climate.

Tucumán (Province).

- Memoria histórica y descriptiva de la provincia de Tucumán. Buenos Aires, 1882.
 Meteorology, p. 311-313.
 Chart of annual temperature, pressure and rainfall, 1873-1890.

Urien, C. M., & Colombo, Ezio.

- La República Argentina en 1910. Buenos Aires, 1910. 2 v.
 Climatology, v. 1, p. 113-124.

Valentin, W.

- Chubut. Im Sattel durch Kordillere und Pampa Mittelpatagoniens. Berlin, 1906.

Wilson, R. J.

- Observaciones meteorológicas hechas en el Colegio nacional de Buenos Aires, febrero-abril, 1877. An. Soc. cient. argent. 3, 1° sem., 1877, p. 278-279, 288-289.

- Wind und Stürme beim Kap Horn. Annalen der Hydrographie, Berlin. 14, 1886, p. 217-220.

BOLIVIA.

Aranjo, J. M.

- Ideas médicas acerca de la atmósfera de Sucre; su clima. Sucre, 1901.

Bertini, R.

- Alcuni cenni sulla Bolivia; clima, condizioni igieniche, prodotti naturali . . . Bollettino. Ministero affari esteri, Roma, Juni, 1889.

Boeck, Eugen von.

- Klimatologie von Cochabamba in Bolivien. Mitteilungen. Geographische Gesellschaft, Wien. 29, 1886, p. 455-465.
 Reviewed in M. Z. 5, 1888, p. 195-197.

- Zum Klima von Cochabamba. Z. öst. Ges. f. Met. 20, 1885, p. 370-372, 417-418.

Bolivia. Oficina nacional de inmigración.

- Boletín. La Paz, 1901-1903.
 With observations for La Paz, Sept. 1901-June, 1903.

- Revista. Año 1897. La Paz [1898].

- Observations at La Paz, Isla Titicaca, Huatna Potosí, Porejón for periods from two months to a year.

- Sinopsis estadística y geográfica de la República de Bolivia. La Paz, 1903-1904. 3 v.

- Climatology, v. 1, p. 87-100. Observations at La Paz, 1899-1902.

Bolivia. Servicio meteorológico.

- Boletín mensual. Año 1, nos. 1-2. Octubre-noviembre, 1907. La Paz, 1907.

- Observations at the Observatorio Meteorológico, La Paz.

Brabant, William van.

- La Bolivie. Paris & Bruxelles, 1908.
 Climatologie, p. 20-25.

- Quelques mots sur le climat de la Bolivie. Ciel et terre, Bruxelles. 30, 1909-10, p. 261-265.

Bravo, Carlos.

- La patria Boliviana. Estado geográfico. La Paz, 1894. (Biblioteca Boliviana de geografía e historia, 5.)
 Climate, p. 74-85.

Camacho, J. T.

- El territorio nacional de colonias. La Paz, 1903.
 Includes some information on climate.

Conway, Martin.

- The Bolivian Andes. A record of climbing and exploration in the Cordillera Real in the years 1898 and 1900. New York, London, 1901.

- Bibliography, p. 398-400.

- Includes description of weather, clouds, glaciers, and mirages.

Courty, G.

- Explorations géologiques dans l'Amérique du Sud. Suivi de tableaux météorologiques. Paris, 1907.
 Explorations in Bolivia and Chile.

Crespo, L. S.

- Geografía de la República de Bolivia. La Paz, 1910.
 Climatología, p. 81-90.

- Guía del viajero en Bolivia. La Paz, 1908.

- Includes description of climate.

Dereims, A.

- Régimen de las aguas de la Altiplanicie. Revista. Ministerio de colonización y agricultura, La Paz. 1, 1905, p. 40-46.

Edwards, H. A.

- Frontier work on the Bolivia-Brazil boundary, 1911-12. Geogr. j., London. 42, 1913, p. 113-126.

- Paragraph on p. 114 on the cold snap in Bolivia called *suraco*.

- Reviewed in M. Z. 30, 1913, p. 572.

Evans, J. W.

- Expedition to Caupolicán Bolivia. Geogr. j., London. 22, 1903, p. 601-646.

- Climatology, p. 639-641.

- Abstract in Q. J. 30, 1904, p. 93-94.

Guillaume, H.

- Recent explorations in Peru and Bolivia. Scottish geographical magazine, Edinburgh. 6, 1890, p. 240-245.

- Observations for 1885 at the Beni, Madre de Dios, Orton, p. 240.

Herzog, Theodor.

- Die bolivischen Kordilleren. P. M. 59, 1913, 1. Halbband, p. 192-195, 247-250, 304-308.

- Two short paragraphs on climate.

- Vom Urwald zu den Gletschern der Kordillere. Zwei Forschungsreisen in Bolivia. Stuttgart, 1913.

- Contains various notes on climate.

- Influencias que ejercen la altitud y el clima sobre el desarrollo del organismo en los habitantes de Bolivia. Revista chilena de historia y geografía, Santiago. 14, 2° trim., 1915, p. 143.

Jáuregui Rosquellas, Alfredo.

- Geografía general de Bolivia. La Paz, 1918.
 Climatología, p. 16-18; 34-36.

Jermann.

- Reise in die Gummidistrikte Ost-Bolivien. P. M. 50, 1904, p. 188-195.

La Paz. Colegio de San Calixto.

- Resumen de las observaciones meteorológicas de la ciudad de La Paz, Aug., 1902-Set. 1903. La Paz, 1902-3.

- See also Bolivia. Servicio meteorológico; Sociedad geográfica de La Paz. Observatorio meteorológico.

Lurquin, Constant.

- Meteorología boliviana. Proceedings. Sect. 2. Pan American scientific congress, 2d, Washington, 1915-16. 2, 704-715.

- Nonclimatic. Contains an account of meteorological undertakings in Bolivia with plans for the future. On p. 709-10 is a "Lista de los trabajos publicados por el personal de la sección de meteorología del Instituto médico Sucre."

Manzanedo, R. P. R.

- Climatología de La Paz. B. S. G. Lima. 3, 1893-94, p. 189-207.

Marchant, V. E.

- Estudios sobre la climatología de La Paz. La Paz, 1906. (Publication of the Ministerio de colonización y agricultura.)

Matthews.

- Up the Amazon and Madeira Rivers through Bolivia and Peru. London, 1879.

- Observations for 1873 at San Antonio am Rio Madeira abstracted from above in Z. öst. Ges. f. Met. 15, 1880, p. 492.

- Meteorologische Notizen von der Kordillere von Quimsa Cruz, Bolivia. M. Z. 27, 1910, p. 76.

- Observations météorologiques faites à Cochabamba pendant les mois de juin, juillet et septembre 1872. Bulletin international. Observatoire, Paris. Oct. 26, Dec. 12, 1872.

Posnansky, Arthur.

El clima del altiplano y la extensión del Lago Titicaca con relación á Tiahuanacu en épocas prehistóricas. Boletín. Oficina nacional de estadística, La Paz. 5, 1910, p. 689-702.

See also 6, 1911, p. 156-163, 222-226, 288-295. Discussion on above by Lorenzo Sundt and reply by Posnansky.

Puerto Cobijsa.

Deutsche überseeische meteorologische Beobachtungen. Deutsche Seewarte, Hamburg. Heft 19-20. Hamburg, 1911-1912. p. 3-4.

Observations, 1909-1910.

Summarized in M. Z. 28, 1911, p. 415-416; 29, 1912, p. 430.

Reck, Hugo.

Geographie und Statistik der Republik Bolivia. P. M. 1865, p. 281-295.

Climate, p. 293-295.

Regenfall zu Sucre, 1882-97. M. Z. 21, 1904, p. 196.

Sachs.

Aus den Llanos. Leipzig, 1879.

See p. 205, 220. Observations, p. 357-367.

Sociedad geográfica de La Paz. Observatorio meteorológico.

Boletín. Años 1-4. La Paz, 1898-1902.

Observations at La Paz, 1898-1902.

Rainfall at Sucre, May, 1882-Dec., 1898.

Observations at Potosí, Jan.-April, 1900.

Observations at Cochabamba, Feb.-Dec., 1900; Jan.-March, 1901.

Résumé for Oruro, 1885-1888.

Observations at Trinidad, 1895-96.

Sucre. Instituto médico.

Boletín meteorológico. Año 1913-date. Sucre, 1913-date.

Año 1915 contains a summary of temperature and rainfall, 1910-1914.

Observaciones meteorológicas hechas en Sucre, 1901-03. Sucre, 1905.

Observaciones meteorológicas, Feb. 3, 1915. Sucre, 1915.

With observations, July-Sept., 1914.

Resultados de las observaciones meteorológicas hechas en Sucre durante el año de 1913. Sucre, 1914.

Revista. Sucre, 1911-date.

Includes Resumen de las observaciones meteorológicas hechas en el Observatorio, 1910-date.

Sucre. Observatorio meteorológico de la Compañía de Jesús.

Boletín mensual. Año 1-4. Sucre, 1915-18.

Voelkov, A. I.

Klima von Aguila. M. Z. 31, 1914, p. 19-23.

Summary from Publication No. 1. Chile. Instituto meteorológico y geofísico,

Klima von La Paz. M. Z. 25, 1908, p. 91.

Mean of temperature, 1898-1904.

Walle, Paul.

La Bolivie et ses mines. Paris [1913].

Climate, p. 45, with a few notes on climate in other parts of the volume.

BRAZIL.**Abbadie, A. J. de.**

Observations relatives à la physique du globe faites au Brésil et en Ethiopie, rédigées par R. Radau. Paris, 1873.

See Z. öst. Ges. f. Met. 11, 1876, p. 170-171.

Abreu, Lacerda, Augusto de, see Minas Geraes.

Academia cearense. Fortaleza.

Revista. 12, 1907, p. 108.

Rainfall at Quixadá, 1891-1906.

Ackermann, Eugene.

The climate and diseases of northern Brazil. Q. J. 26, 1900, p. 288-291.

Agassiz, L. J. R.

Climate of Brazil. Annual of scientific discovery, Boston. 1866-67, p. 351-352.

Albano, Ildefonso.

O secular problema do nordeste; 2a edição. Rio de Janeiro, 1918. Deals with droughts in Ceará.

Album do estado do Para, 1908. Paris, 1908.

Section on climate, including observations for 1906-7.

Albuquerque Cavalcanti, J. P. de.

Chorographia da Provincia do Ceará. Rio de Janeiro, 1888.

Climate, p. 87-107, including monthly rainfall, 1881-1887.

Allain, Émile.

Rio de Janeiro, 3ème édition. Paris, Rio de Janeiro, 1886.

Climate, p. 135-139.

Andrade, Navarro de.

Questões florestaes. S. Paulo. 1915.

Anuario de Minas Geraes. Anno 1. Bello Horizonte, 1906.

Mean annual temperature and rainfall for 7 places, p. 139-140.

— Same. Anno 3. Bello Horizonte, 1909.

"Temperatura, clima e salubridade do estado de Minas Geraes," p. 103-108.

Anuario estatístico do Brazil. Vol. 1. Rio de Janeiro, 1916.

See p. 1-11, 19-37.

Araujo, Oscar d'.

Le climat du Brésil. Revue scientifique, Paris. 52, 1914, p. 425-430.

Athayde Pereira, G. de.

Memoria descriptiva do municipio de São João do Para Guassú.

Revista. Instituto geographico e historico, Bahia. 12, 1905, p. 117-142.

Includes climate.

Barros Fournier, Luiz Mariano de

O problema das secas do nordeste. Rio de Janeiro, 1920.

Bates, H. W.

The naturalist on the river Amazons. London, 1863, 1892.

Description of climate of Para, Villa Nova, Santarem. Observations for Manaus and Iquitos, Peru, summarized in Z. öst. Ges. f. Met. 8, 1873, p. 269.

Beaurepaire Rohan, Henrique de.

Chorographia da provincia da Parahyba do Norte. Revista.

Instituto historico e geographico, Parahyba. 3, 1911, p. 165-365.

Climate, p. 191-192.

Belfort Mattos, J. N.

Breve noticia sobre o clima de S. Paulo. S. Paulo, 1905.

Contribuição para o clima de S. Paulo. Boletim. Secretaria de agricultura, São Paulo. 19A serie, 1918, p. 507-562.

Includes observations for São Paulo, 1902-1917; Santos, 1895-1917; Campinas, 1890-1917; Ribeirão Preto, 1901-1917.

Contribuição para o conhecimento do clima de campos do Jordão. S. Paulo, 1911.

Em defeza do clima do estado de S. Paulo. S. Paulo, 1910.

O serviço meteorológico e o clima do estado de S. Paulo. São Paulo, 1908.

See also São Paulo, cited below.

Bem, Balthazar de.

Esboço de geographia medica do Rio Grande do Sul. Porto Alegre 1905.

Bennett, Frank.

Forty years in Brazil. London, 1914.

Description of climate, p. 142-145.

Beobachtungen über die Regenmenge zu Rio de Janeiro in den Jahren 1851-1854. P. M. 1858, p. 421-422.

Béringer, Émile.

Recherches sur le climat et la mortalité de la ville du Recife ou Pernambuco. Versailles, 1878. Annuaire. Société météorologique, Paris. 26, 1878, p. 28-111, 166. (See also M. Z. 14, 1879, p. 213-217.)

Observations for 1842-43, 1861, 1876-77.

Berson, A.

Ergebnisse von Pilotballonaufstiegen in Amazonien. Das Wetter, Berlin. Sonderheft, 1915, p. 110-113.

Beschoren, Max.

Beiträge zur näheren Kenntniss der brasilianischen Provinz São Pedro do Rio Grande do Sul. Reisen und Beobachtungen während der Jahre 1875-87. P. M. Erg. Heft no. 96. 1889.

Climate, with observations, for Santo Antonio da Palmeira; Passo Fundo and São Luiz Gonzaga, p. 77-82.

Beitrag zur Klimatologie der Provinz São Pedro do Rio Grande do Sul. Z. öst. Ges. f. Met. 9, 1874, p. 21-24.

Observations at Santa Cruz and São Leopoldo.

Feldmesser der Regierungcolonie Santa Cruz, Provinz Rio Grande do Sul, in Süd-Brazilien, mit den Resultaten regelmässiger meteorologischer Beobachtungen vom November 1869 bis inclusive Mai 1871. Z. öst. Ges. f. Met. 7, 1872, p. 226-228.

Die provinz São Pedro do Rio Grande do Sul in Südbrasilien. P. M. Erg. Heft no. 21. 1889.

Zum Klima von Brasilien. Z. öst. Ges. f. Met. 13, 1878, p. 201-203.

Observations at Rio de Janeiro, 1851-75.

Zum Klima von Paraná. Z. öst. Ges. f. Met. 13, 1878, p. 13-15.

Zum Klima von Südbrasilien. Z. öst. Ges. f. Met. 11, 1876, p. 39-42.

Observations 1-2 yrs. at Santa Cruz, Port Alegre and Pelotas.

— Same. Z. öst. Ges. f. Met. 16, 1881, p. 202.

Observations, Jan.-Aug. 1880, at Santo Antonio da Palmeira.

— Same. Z. öst. Ges. f. Met. 18, 1883, p. 301.

Observations at Passo Fundo, 1880-81.

Zur Meteorologie von Südbrasilien. Z. öst. Ges. f. Met. 15, 1880, p. 404-407.

Observations for 1879 at Santo Antonio da Palmeira.

Bodenbender, W.

Vorläufige Mittheilungen über eine Reise nach dem Ostabfall der Anden zwischen Rio Diamante und Rio Negro. P. M. 36, 1890, p. 242-247.

See p. 245.

Botelho, J. de Oliveira. See Oliveira Botelho, J. de.

Branner, J. C.

Aggraded limestone plains of the interior of Bahia and the climatic changes suggested by them. Bulletin Geological society of America, Rochester, N. Y. 22, 1911, p. 187-206.

O problema das seccas do norte do Brazil. Boletim. Ministerio da industria, viação e obras publicas, Rio de Janeiro. 1, 1909, p. 83-110.

Brasil, Moura.

Secca e agricultura no Ceará. Revista. Academia cearense, Fortaleza. 15, 1910, p. 189-198.

Brazil. Centro industrial.

Le Brésil. Ses richesses naturelles. Ses industries. (Édition pour l'étranger). Vol. 1. Rio de Janeiro, 1908.

Climatology, p. 61-66.

Brazil. Directoria de meteorologia.

Boletim das observações meteorológicas a 0°. m. de Greenwich e dos resultados magneticos. Anno 1-date. Rio de Janeiro, 1896-date.

Boletim semestral. Vol. 1-15. April, 1897-Sept. 1904. Rio de Janeiro, 1898-1906.

Contains observations for Morro de St. Antonio, Ladario and a few points along the coast. In vol. 15 these are Belem, Fortaleza, Pereira Reis em Natal, Recife, Americo Silvado em Aracaju, Florianopolis, Itaquí, Barra do Rio Grande, S. Luiz, Maceió, and Paranagua. The Directoria da meteorologia has been successively under the Ministerio da marinha and the Ministerio da agricultura. See also Rio de Janeiro. Observatorio.

Brazil. Directoria de meteorologia. Secção de meteorologia e physica do globo.

Boletim meteorológico. Anno de 1910. Observações meteorológicas feitas no Observatorio nacional de Rio de Janeiro e nas estações da rede nacional. Bruxelles, Paris [1914].

Observations for 46 stations, including normals for Curityba, May 1884-Dec. 1910; rainfall at Serra do Mar, in "trimestres," 1893-1909, and observations for several stations, 1885 or 1887-1889.

Brazil. Ministerio de agricultura, industria e commercio.

Boletim. Anno 1-date. Rio de Janeiro, 1912-date.

Contains monthly observations of the Directoria de meteorologia for Rio de Janeiro and about 70 stations in Brazil.

Climatologia. Dados estatísticos. Éléments climatologiques, 1909-1913. Rio de Janeiro, 1914.

Observations for 100 stations with means of temperature, relative humidity, and rainfall. Rainfall at Fortaleza, 1849-1907. Table of excessive rainfall at Rio de Janeiro, 1872-1912.

Brazil, T. P. de Sousa.

O Ceará no começo do seculo XX. Fortaleza, 1909.

Includes a description of climate, droughts, and rainfall, with tables.

Memoria sobre clima e seccas no Ceará. Fortaleza, 1877.

Full name: Thomas Pompou de Sousa Brasil. Pompou is also Pompeu. See also Pompeu, T., cited below.

O Brazil, suas riquezas naturaes, suas industrias. Rio de Janeiro, 1907-1909. 2 v.

For review, see P. M. 56, 1910. Geogr. Lit., p. 228. Includes climate, with tables of rainfall and temperature.

Brazilian rainfall. Symons's meteorological magazine, London. 23, 1888, p. 59.

Monthly rainfall at Alto da Serra, 1873-1887.

Brazilian year book. First issue. Rio de Janeiro, London, 1908.

— Same. Second issue; comp. and ed. by J. P. Wileman. Rio de Janeiro, London, 1909.

Climate, by Afranio Peixoto, p. 15-21, 451.

Climate also described under the name of each State.

Die brasilianische Provinz Maranhão. P. M. 1858, p. 73-74.

Notes on climate.

Breitenbach, Wilhelm.

Regentage während einer Reise von Rio Grande do Sul, Brasilien. nach Falmouth, Eng. Wochenschrift, Halle. 26, 1883, p. 413-416.

Brière notice sur l'état de Bahia, Brésil. Bahia, 1905.

Climate and health, p. 4-8.

Buley, E. C.

North Brazil; physical features, natural resources . . . London, 1914.

Climate, p. 11-20.

South Brazil; physical features, natural resources . . . London, 1914.

Climate, p. 8-14.

Caldcleugh, Alexander.

An account of some observations made with Mr. Daniell's hygrometer, in Brazil and on the equator. Quarterly journal of science, London. 14, 1823, p. 41-48.

Campinas. Instituto agronomico do estado de São Paulo.

Relatorio annual. Vol. 1- 1888- São Paulo, 1889-

Last seen 1894.

Vol. for 1893 contains an article "As geadas e o cafeiro."

Vol. for 1894-95 contains an article "A marcha annual da temperatura subterranea em Campinas," by E. Lehmann.

Campinas. Meteorologische Beobachtungen. Nov. 1889-Dec. 1891. Deutsche überseeische meteorologische Beobachtungen. Deutsche Seewarte, Hamburg. Heft 5 [pref. 1892] p. 145-159; Heft 8 [pref. 1899] p. 51-56.

Campos, H. Lopes de.

Climatologia medica do estado de Amazonas. Manaus, 1910.

Canonico, Giovanni.

Il clima del Brasile. Revista verde, Roma. 4, fasc. 7, 1908, p. 11-13.

Cannstatt.

Das republikanische Brasilien. Leipzig, 1899.

Cited by Voss.

Carvalho, see Delgado de Carvalho, C. M.**Chabannes, de.**

Cartes des vents sur la côte du Brésil. Dépôt général de la marine. Paris, 1861.

- Chandless, W.**
Notes on the rivers Mané-assú, Abacaxis, and Canumá. Journ. Roy. geogr. soc., London. 40, 1870, p. 419-432.
Fragmentary observations at Manóas.
- Claraz, G., & Heusser, C.**
Fragments météorologiques et hydrographiques sur les provinces brésiliennes de Rio-de-Janeiro et Minas Geraes. Archives. Bibliothèque universelle, Genève. 1859, p. 244-257.
- Clauss, Otto.**
Bericht über die Schingú-Expedition im Jahre 1884. P. M. 32, 1886, p. 129-134, 162-171.
Climatology, p. 168-171. Observations at Cuyabá, Aug. 1884-July, 1885.
- The climate of Brazil.** Q. J. 36, 1910, p. 59-62.
Reprinted from "The Times," London. South American supplement. Dec. 28, 1909.
- Climatologie du Brésil.** Bibliothèque norbertine, Louvain. 4, 1902, p. 177-181.
- Coudreau, Henri.**
L'Amazonie. Bulletin. Société de géographie commerciale, Paris. 8, 1883, p. 122-164.
Climate, p. 129-128.
Voyage à Itaboca et à l'Itacuyuna, 1^{er} juillet 1897-11 octobre 1897. Paris, 1898.
"Météorologie (pluies et orages)," p. 151-152.
Voyage au Canumá 21 août 1905-16 février 1906. Paris, 1906.
With a few observations on temperature.
Voyage au Tapajoz, 8 juillet 1895-7 janvier 1896. Paris, 1897.
"Météorologie (pluies et orages)," p. 169-171.
Voyage au Tocantins-Araguaya, 31 décembre 1896-23 mai 1897. Paris, 1897.
"Météorologie," p. 241-250.
Voyage au Xingú, 31 mai 1896-26 octobre 1896. Paris, 1897.
"Tableau météorologique," p. 219-221.
Voyage au Yamunda 21 janvier 1899-27 juin 1899. Paris, 1899.
"Météorologie (pluies et orages)," p. 146-155.
Voyages entre Tocantins et Xingú, 3 avril 1898-3 novembre 1898. Paris, 1899.
"Météorologie (pluies et orages)," p. 197-204.
- Coudreau, O.**
Voyage au Cuminá, 20 avril 1900-7 septembre 1900. Paris, 1901.
Description of climate, p. 143-149.
- Crandall, Roderic.**
General geography and climate of northeastern Brazil. Atti. Congresso internazionale di geografia, 10th, Roma, 1913. p. 966-975.
Climate, p. 973-975.
Geographia, geologia, supprimento d'agua nos estados da Parahyba, Rio Grande do Norte e Ceará. Rio de Janeiro, 1910.
- Crandall, R., & Williams, H.**
Carta pluviométrica da região semi-árida do Brasil. Rio de Janeiro, 1910. (Publicações no. 11. Ministerio da industria, viação e obras publicas. Inspectoria de obras contra as secas.)
- Creuzol, Louis.**
O clima de Juiz de Fôra.
Cited by Carvalho.
Observações meteorológicas de Juiz de Fôra, Estado de Minas Geraes. Boletim. Observatorio, Rio de Janeiro. 1900, p. 133-134, 158-160.
Observations, Sept.-Dec., 1900.
- Cruls, L.**
Le climat de Rio de Janeiro, d'après les observations météorologiques faites pendant la période de 1851 à 1890. Rio de Janeiro, 1892.
Portuguese and French text.
Reviewed in M. Z. 9, 1892, p. 270-271.
Le climat du Brésil. Revue scientifique, Paris. (4) 6, 1896, p. 233-235.
Sur la variation du nombre annuel des orages à Rio Janeiro. Comptes rendus. Académie des sciences, Paris. 93, 1881, p. 642-644.
- Cruz, Oswaldo.**
Relatorio sobre as condições medico-sanitarias do valle do Amazonas. Rio de Janeiro, 1913.
- Cunha Galvos, Manoel da.**
Beobachtungen über die Regenmengen zu Rio de Janeiro in den Jahren 1851-1854. P. M. 1858, p. 421-422.
- Curityba.** Estação meteorologica.
Anno de 1902. Valores extremos, médios, etc. [Curityba, 1903.]
14 sheets of observations for 1902.
- Curityba.** Observatorio meteorologico.
Resumo geral das observações feitas durante os annos 1907-1912. Constantes climatologicas de Curityba obtidas pelas observações de 23-28 annos, 1884-1912. Curityba, 1910-1913.
- Cuyabá.** Observatorio meteorológico "D. Bosco."
Boletim semestral de 1^o de março a 1^o de setembro de 1903. Cuyaba, 1903.
Resumo das observações meteorologicas feitas dezembro 1900-novembre, 1901; dez. 1902-fevereiro 1903.
2 sheets.
See also Revista Matto Grosso.
- Dafert, F. W.**
Dauer des Sonnenscheins zu Campinas, S. Paulo (1891-95). M. Z. 15, 1898, p. 235-236.
Principes de culture rationnelle du café au Brésil. Paris, 1900.
Cited by Carvalho.
- Delgado de Carvalho, C. M.**
Le Brésil meridional. Paris, 1910.
With description of climate.
Climatologie du Brésil. Londres, 1916.
Consists of parts taken out of "Météorologie du Brésil."
Privately printed. Not for sale.
The geography of Brazil in relation to its political and economic development. Scottish geographical magazine, Edinburgh. 34, 1918, p. 41-55.
Climatic influences and colonization, p. 53-55.
Météorologie du Brésil. Londres, 1917.
Bibliography, p. 518-525. There are also copious references to original sources in the text. Besides being the most important dissertation yet published on the climate of Brazil, it is very valuable for its account of meteorological work in that country. An index would much enhance its value to the reference librarian.
For review, see Scottish geographical magazine, Edinburgh. 23, 1917, p. 315-325.
- Denis, Pierre.**
Le Ceará. Annales de géographie, Paris. 18, 1909, p. 46-62.
With description of climate.
L'état de Saint-Paul d'après les travaux de la Commission géographique. Annales de géographie, Paris. 17, 1908, p. 328-343.
Climate and vegetation, p. 335-339.
- Dent, H. C.**
A year in Brazil, with notes on the abolition of slavery, the finances of the empire, religion, meteorology, natural history, etc. London, 1886.
- Denys, F.**
Geschichte und Beschreibung von Brasilien und Guayana. Stuttgart, 1893.
Cited by Emmel.
- Derby, O. A.**
[Quixada, Ceará. Yearly rainfall, 1891-1906.] Revista. Academia cearense, Fortaleza. 12, 1907, p. 108.
Rainfall of Uberaba, province of Minas Geraes. Science, Cambridge. 1, 1883, p. 277-278. (See also Symons's meteorological magazine, London. 18, 1883, p. 76. Z. öst. Ges. f. Met. 18, 1883, p. 231.)
Regimen das aguas no centro do Ceará. Jornal do commercio, Rio de Janeiro. 1, 1910.
Cited by Carvalho.

- Descalvados, Matto Grosso, Feb.-Nov. 1906.** Deutsche überseeische meteorologische Beobachtungen. Deutsche Seewarte, Hamburg. Heft 15-16 [pref. 1908], p. 4-6.
- Descriptive account of the municipality and city of Porto Alegre.** Capital of the State of Rio Grande do Sul. Compiled for the International exhibition of St. Louis, April, 1904. Porto Alegre, 1904.
Climate, p. 5-6 with chart.
Appendix contains tables of temperature, pressure, degrees of moisture and rainfall, 1892-1903.
- Dionant, F. van.**
Le Rio Paraguay et l'état brésilien de Matto Grosso. Brüssel, 1907.
Brief description of climate.
- Dodt, G. L. G.**
Meteorologische Beobachtungen zu Blumenau, Südbrasilien (1897). M. Z. 15, 1898, p. 232-233.
- Draenert, F. M.**
O clima do Brasil. Rio de Janeiro, 1896. (Also appeared in the Revista da engenharia, 1885-1888.)
Clima do planalto de Campinas no estado de S. Paulo. Revista do centro de ciencias, Campinas. 2, 1903, p. 11-18; 3, p. 67-73; 4, p. 147-155. (Reference also given as 2, 1903, p. 11-18, 67-73, 147-153.)
Grösste tägliche Regenmengen in Rio de Janeiro. M. Z. 15, 1898, p. 200.
Period 1872-97.
Das Höhenklima des Staates Minas Geraes, Brasilien. M. Z. 14, 1897, p. 405-415. (Also published in Revista industrial de Minas Geraes, Ouro Preto, 1897, Nr. 30.)
Das Höhenklima von Uberaba, Central-Brasilien. M. Z. 18, 1901, p. 385-405.
Observations 1897-1900 at the Zootechnical Institute.
Klima des Hafens von Rio Grande de Sul, mitgeteilt nach dem Manuscript des Ingenieurs Lopo Netto. Z. öst. Ges. f. Met. 19, 1884, p. 410-411.
Observations for Porto, 1877-82.
Klima im Thale des Amazonas-Stromes. M. Z. 18, 1901, p. 504-514.
Observations at Belem and Manáos, 1861-68.
Das Klima von Blumenau im Staate Santa Catharina, Brasilien. M. Z. 21, 1904, p. 169-175.
Das Klima von Juiz de Fora im Staate Minas-Geraes. M. Z. 19, 1902, p. 108-119.
Observations, 1893-98.
Das Klima von Parahyba do Norte. M. Z. 19, 1902, p. 307-310.
Das Küstenklima der Provinz Pernambuco. M. Z. 4, 1887, p. 78-84; 132-138.
Includes Pernambuco, Victoria and Colonia Isabel.
Kurze geschichtliche Bemerkungen über meteorologischen Beobachtungen in Brasilien. M. Z. 3, 1886, p. 316.
Meteorologische Beobachtungen in Brasilien. M. Z. 5, 1888, p. 33-34.
Observations at Bahia 1836-37; mean temperature 1833-36 at Sant'Ana do Sobradinho.
Meteorologische Beobachtungen zu Bahia und in Brasilien überhaupt. Z. öst. Ges. f. Met. 20, 1885, p. 410-412.
Observations at Bahia, 1881-84.
Regenfall in Brasilien. M. Z. 6, 1889, p. 27.
Rainfall at Cabo, 1887.
Regenfall zu Bahia (1880-89). M. Z. 7, 1890, p. 240.
Resultate der meteorologischen Beobachtungen in dem brasilianischen Staate Rio Grande do Sul, 1887. M. Z. 8, 1891, p. 108-109.
16 stations.
Temperatur und Regen zu Nova Friburgo, Provinz Rio de Janeiro. M. Z. 5, 1886, p. 408-409.
Observations, 1882-86.
Die Vertheilung der Regenmengen in Brasilien. M. Z. 3, 1886, p. 381-391.
Mean rainfall by month, year, and season for 4 stations.
181139-21-3
- Draenert, F. M.—Continued.**
Weitere Beiträge zum Höhenklima des Staates Minas Geraes. M. Z. 19, 1902, p. 406-423.
Observations at Theophilo Ottoni, Arassuahy, Diamantina, Ouro-Preto, São João d'El-Rei, Barbacena and Juiz de Fora.
Weitere Beiträge zum Klima von Recife (Pernambuco). M. Z. 19, 1902, p. 302-306.
Zum Klima des nördlichen Theiles der brasilianischen Provinz Bahia. Z. öst. Ges. f. Met. 17, 1882, p. 401-402.
Observations at S. Bento das Lages, 1872-81.
From Revista de engenharia, Rio de Janeiro. 4, 1882.
Zum Klima des Staates Ceará. (Klima von Quixeramobim.) M. Z. 19, 1902, p. 552-559.
Zum Klima des Staates Ceará. 2. Quixadá. M. Z. 20, 1903, p. 156-162.
- D'Utra, Gustavo R. P.**
As geadas. S. Paulo. 1919.
Official work on frosts and frost-fighting in Brasil.
- Ehrenreich, P.**
Beiträge zur Geographie Zentralbrasilien. Z. Erd. 26, 1891, p. 167-191; 27, 1892, p. 121-152.
- L'empire du Brésil à l'Exposition universelle de 1876 à Philadelphia.** Rio de Janeiro, 1876.
Climate, p. 22-27.
- Engel, Franz.**
Die klimatischen und territorialen Zonen des tropischen Amerika. Gaea, Leipzig. 8, 1872, p. 263-274, 342-352.
Nacht und Morgen unter den Tropen. Berlin, 1875.
- Engelenburg, E., & Rijkcevorsel, Elie van.**
Magnetic survey of the eastern part of Brazil. Amsterdam, 1890.
Meteorological observations at Para, Dec. 1882-Nov. 1883.
Abstracted in M. Z. 8, 1891, p. 102-105.
- Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen im Jahre 1911 und 1912 am Observatorium erster Ordnung auf der Insel Fernando de Noronha.** M. Z. 31, 1914, p. 453-454.
- Ergebnisse 20jähriger Regenmessungen zu Campos, Brasilien (1888-1908).** M. Z. 34, 1917, p. 375.
- Eschwege, W. L. von.**
Physikalische und bergmännische Nachrichten aus Brasilien. Annalen der Physik, Halle. 59, 1818, p. 117-139.
Pressure and climate, p. 118-119, 122-124.
- Ferraz.**
Resumo das observações feitas no Observatorio meteorológico da Escola de Minas de Ouro Preto. Annaes. Escola de Minas, Ouro Preto. Rio de Janeiro, 1885.
- Fonseca, Severiano da.**
Viagem ao redor do Brasil. Rio de Janeiro, 1880. 2 v.
Cited by Carvalho.
- Freitas, Octavio de.**
O clima e a mortalidade da cidade Recife. Recife, 1905.
- Gardner, John.**
Abstract of a meteorological register for 1832-43, kept at Rio de Janeiro. American journal of science, New Haven. 47, 1844 p. 290-291.
- Gibbon, Lardner, see Herndon, W. M.**
- Giles, G. M.**
Outlines of tropical climatology. London, 1904.
Cited by Carvalho.
- Godinho, Victor.**
Climatologia—Campos do Jordão—S. Paulo. Proc. Second Pan American sci. congr., Washington. 10, Sec. 8, pt. 2, p. 247-248.
- Goeldi, Emile.**
Materialen zu einer Klimatologie. Rio de Janeiro, 1888.
Materialien zu einer klimatologischen Monographie von Rio de Janeiro. (Sep. Abdr. Jahresbericht der St. Gallischen naturwissenschaftlichen Gesellschaft, 1885-86.)
Reviewed in M. Z. 6, 1889, p. 47-48.

Goeldi, Emile—Continued.

- Meteorologische Beobachtungen (1891) in der Colonie Alpina am Orgelgebirge bei Rio de Janeiro. M. Z. 9, 1892, p. 475-477.
 Resultate der meteorologischen in Pará im Jahre 1906. M. Z. 24, 1907, p. 431.
 Zum Klima von Pará. M. Z. 19, 1902, p. 348-366.

Goncalves, Lopes.

- O Amazonas; esboço historico, chorographico e estatistico até o anno de 1903. New York, 1904.
 Portuguese text, followed by an English translation by Richard Mardock.
 Climate, p. 66-70.
 Table no. 5. "Meteorological observations made in the Amazonas state, during 1902." Lat. 3° 08' 04" S. Long. 60° 00' 00" G. W.

Gorceix, H.

- Observations sur le climat et le régime des pluies du plateau de la province de Minas-Geraes. Bulletin. Société de géographie, Paris. 3, 1882, p. 423-432.

Graca, Calheiros da.

- Clima. Anuario. Estatistica municipal, Rio de Janeiro. 1914.
 Cited by Carvalho.

Grimm, J. T.

- Heimatkunde des Staates Rio Grande do Sul. Santa Cruz, 1891.
 Short description of climate.
 See P. M. 88, 1892, Lit. B. Nr. 426.

Grossi, V.

- Apunti della geografia medica del Brasile. Genua, 1890.
 See P. M. 87, 1891, Lit. B. Nr. 1738.
 Geografia medica e colonie: la questione dell'acclimatazione degli Europei nel norte del Brasile. Rome, 1894.
 Note e appunti sulla geografia medica dell'America. I. Climatologia, geologia e idrologia de Minas Geraes. Turin, 1893.

Hann, Julius.

- Das amazonische Klima. M. Z. 25, 1908, p. 259-260.
 Die Beobachtungs-Ergebnisse am meteorologischen Observatorium erster Ordnung zu Curityba, Staat Paraná. M. Z. 21, 1904, p. 62-72.
 Grösste tägliche Regenmengen in Rio de Janeiro. M. Z., 15, 1898, p. 200.
 Klima von Blumenau. M. Z. 28, 1911, p. 323-324.
 Mean of rainfall, 1864-1882.
 Observations of all elements, 1900-1907.
 Klima von Cuyabá, Matto Grosso. M. Z. 14, 1897, p. 470-471.
 Klimatischen Verhältnisse von Pará. Gaea, Leipzig. 40, 1904, p. 33-40, 89-92.
 Meteorologia e climatologia do estado do Ceará, 1876-1909. Rio de Janeiro, 1911. (Suppl. Boletim telegraphico, Nr. 21.)
 Meteorologische Beobachtungen in Brasilien (1893). M. Z. 23, 1906, p. 278-279.
 From Boletim semestral, Nr. 14. Rio de Janeiro, 1906.
 Observations for 5 coast stations.
 Meteorologische Beobachtungen zu Cuyabá in Matto Grosso im Jahre 1910 und 1911. M. Z. 30, 1913, p. 451-452.
 Meteorologische Beobachtungen zu San Paulo im Jahre 1887. M. Z. 5, 1888, p. 396-397.
 From Diário popular, São Paulo, Feb. 8, 1888.
 Meteorologisches aus Brasilien. M. Z. 15, 1898, p. 187-190.
 Observations at Uberaba, 1897, and Rio de Janeiro, 1896-97.
 Meteorologie von Fernando de Noronha, einer kleinen ozeanischen äquatorialen Insel. Sitzungsberichte. Abth. 2. A. Akademie der Wissenschaften, Wien. 123, 1914, p. 1221-1266.
 Mittlere Dauer des Sonnenscheins im Campinas, São Paulo. M. Z. 14, 1897, p. 312-313.
 Regenfall in Manóas am Amazonenstrom. M. Z. 9, 1892, p. 80.
 Regenfall zu Pernambuco (1887-1906). M. Z. 25, 1908, p. 429.
 Resultate der meteorologischen Beobachtungen in Curityba in der Jahren 1889 and 1890. M. Z. 8, 1891, p. 432-433.
 Resultate der meteorologischen Beobachtungen zu Curityba (1891-92). M. Z. 10, 1893, p. 72; 11, 1894, p. 107-108.

Hann, Julius—Continued.

- Resultate der meteorologischen Beobachtungen zu Cuyabá (1903-04, 1907-09). M. Z. 22, 1905, p. 507-508; 29, 1912, p. 27-28.
 Resultate der meteorologischen Beobachtungen 1883-1902 zu Juiz de Fora. M. Z. 22, 1905, p. 167.
 From "Estado de Minas Geraes. Cidade de Juiz de Fora. Serviço meteorológico. Decennio de 1893-1903. Boletim geral, por Louis Creuzol. 1903."
 Resultate der meteorologischen Beobachtungen zu Manaus am Amazonenstrom im Jahre 1898. M. Z. 30, 1903, p. 368.
 Resultate der meteorologischen Beobachtungen zu Pará im Jahre 1894. M. Z. 13, 1896, p. 112.
 Resultate der meteorologischen Beobachtungen zu Pará, 1907, 1909 und 1910. M. Z. 31, 1914, p. 138-139.
 From "Jahresbericht des Museum Goeldi, Pará, 1913."
 Resultate der meteorologischen Beobachtungen zu Paramaribo, 1885 bis 1887. M. Z. 10, 1893, p. 193-194.
 Täglicher Gang der meteorologischen Elemente zu Caeteté (1909). M. Z. 28, 1911, p. 326-327.
 Täglicher Gang der Temperatur zu São Paulo (1887-94). M. Z. 14, 1897, p. 240.
 Täglicher Gang des Barometers zu Quixeramobim (1900-1903). M. Z. 22, 1905, p. 172-173.
 Täglicher Gang des Barometers zu São Paulo (1892-96). M. Z. 16, 1899, p. 136-137.
 Täglicher Periode des Regenfalls in Staate São Paulo. M. Z. 15, 1898, p. 70-71.
 Täglicher und jährlicher Gang des Luftdruckes in Cuyabá. M. Z. 14, 1897, p. 471-472.
 From Vogel.
 Temperatur von Callao. P. M. 49, 1903, p. 109-110.
 Weitere Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen am Museum Goeldi in Pará. M. Z. 23, 1906, p. 515-517.
 Pará, 1885-1905; Prata, 1905.
 Zum Klima des brasilianischen Staates São Paulo. M. Z. 9, 1892, p. 108-111.
 Zum Klima des Staates São Paulo. M. Z. 8, 1891, p. 144-147.
 Zum Klima von Cuyabá (1901-1905). M. Z. 24, 1907, p. 234-235.
 Zum Klima von Manaus. M. Z. 30, 1913, p. 401.
 Zum Klima von Matto Grosso. M. Z. 27, 1910, p. 472-473.
 — Same. M. Z. 30, 1913, p. 398.
 Observations at Araguaya, 1906-1911.
 Zum Klima von Rio Janeiro. M. Z. 3, 1886, p. 130-131.
 Includes rainfall, 1851-75.
 Zum Klima von Sant Anna do Sobradinho am Rio de San Francisco. M. Z. 6, 1889, p. 28.
 Observations, 1883-86.
 Zum Klima von Südbrasilien. M. Z. 10, 1893, p. 318-319.
 Observations, 1891-92, at Blumenau.
 Zur Meteorologie des Aquatoris. Nach den Beobachtungen Goeldi in Pará. Wien, 1902, 1905.
 From Sitzungsberichte. Abth. 2A. Akademie der Wissenschaften: Wien. 111, 1902, p. 615-683; 114, 1905, p. 3-63.

Hartt, C. F.

- Geology and physical geography of Brazil. Boston, 1870.

Henwood, W. J.

- Abstract of meteorological observations made during 1845, 1846-1847, at Gongo Soco in the interior of Brazil. Philosophical magazine, London. 28, 1846, p. 364-368; 30, 1847, p. 361-364; 32, 1848, p. 422-425. (See also Annalen der Physik, Leipzig. 69, 1846, p. 474-476.)

Herndon, W. L., & Gibbon, Lardner.

- Exploration of the valley of the Amazon made under the director of the Navy Department. Part 1-2. Washington, 1853-54. (32d Cong. 2d Seas. Senate. Ex. no. 36.)
 Part 1 contains a "Meteorological Journal" kept during July, 1851-May, 1852, by Herndon.
 Part 2 contains meteorological observations by Gibbon at points on his route, July 1851-Oct. 1852.

Herrera, G. E.

- Clima de la Amazonia. B. S. G. Lima. 15, 1° trim. 1904, p. 87-93.

- Hess, A. E.**
Notes on a costly Brazilian railway line. *Engineering news*, N. Y. 68, 1912, p. 578-583.
- Hettner, Alfred.**
Das südlichste Brasilien (Rio Grande do Sul). *Z. Erd.* 26, 1891, p. 85-144.
Climate, p. 96-99.
- Historico sobre os meteorographos Theorell em serviço nas estações meteorologicas da Repartição geral dos telegraphos.**
Curityba, Paraná, 1908.
Thermo-isopleths for Curityba, 1899-1907.
Normals for Curityba, 1884-1907.
Thermo-isopleths for Quixeramobim, 1896-1907.
Normals for Quixeramobim, 1896-1907.
- Horner, G. R. B.**
Medical topography of Brazil and Uruguay, with incidental remarks. Philadelphia, 1845.
- Huot, V.**
Observations géographiques et climatologiques dans les bassins du haut Orinoco et du Rio Negro supérieur. *Géographie*, Paris. 20, 1909, p. 192-195.
- Ihering, H. von.**
Die brasilianische Provinz Matto Grosso, nach der Schilderung von Dr. J. Severiano da Fonseca. *Deutsche geographische Blätter*, Bremen. 9, 1886, p. 265-300.
Climate, p. 295-300, with temperature for Cuyabá, 1876-77.
Ceará und die Pläne zur Verbesserung seines Klimas. *Globus*, Braunschweig. 67, 1895, p. 33-35.
Der Rio Juruá. *P. M.* 50, 1904, p. 260-266.
Climate, p. 260-261.
- Ihering, Rodolpho von.**
Landeskunde der Republik Brasilien. Leipzig, 1908.
With a section on climate.
- Jacob, Rodolpho.**
Minas Geraes no XX^o século. Vol. 1. Rio de Janeiro, 1911.
Climate, p. 10-11.
Climatic tables, p. 14-24. Monthly observations for Queluz, 1882-87; Barbacena, 1891-93; Juiz de Fora, 1893; Lavras, 1893; Oliveira, 1893; Uberaba, 1892; S. João del Rey, 1894-96.
Also a table giving annual mean, maximum and minimum temperature, annual pressure and rainfall for 59 stations.
- Joffily, I.**
Notas sobre a Parahyba. Rio de Janeiro, 1892.
Secas, p. 89-109.
Author's name also spelled Joffely.
- Joyner, H.**
Results of meteorological observations made at San Paulo, 1879-83. *Q. J.* 11, 1885, p. 223-227.
- Juiz de Fora. Serviço meteorologico.**
Boletim geral. Decennio de 1893-1902, por Louis Creuzol. Juiz de Fora, 1903.
Resumo de 1904, 1906. Boletim do anno de 1907 (15^o anno). Juiz de Fora, [1905-08].
Years for 1904 and 1906 are mimeographed. 1907 is printed. 1907 contains a "Resumo geral de 1893 a 1907."
- Karsten, Gustav.**
Klima von Pelotas, Südbrasilien. *Z. öst. Ges. f. Met.* 15, 1880, p. 328.
Meteorologische Beobachtungen aus Pelotas in Südbrasilien, angestellt von A. Voigt, 1875 and 1877. *Schriften. Naturwissenschaftliche Verein für Schleswig-Holstein*, Kiel. 3, 1880, p. 17-26. (See also *Z. öst. Ges. f. Met.* 15, 1880, p. 328.)
- Katzer, F.**
Der landschaftliche Charakter von Ceará. *Globus*, Braunschweig. 82, 1902, p. 1-5.
Includes a brief discussion of climate.
- Klima am Amazonenstrom.** *Z. öst. Ges. f. Met.* 8, 1873, p. 267-269.
- Die Klimatischen Verhältnisse von Pará.** Gaea, Leipzig. 40, 1904, p. 33-40, 89-92.
- Knoche, W., & Laub, J.**
Meteorologische und luftelektrische Messungen während der totalen Sonnenfinsternis am 10. Oktober 1912 auf der Fazenda Boa Vista bei Christina (Prov. Minas Geraes). I. Meteorologische Beobachtungen. *Terrestrial magnetism*, Chicago. 21, 1916, p. 117-144.
- Koch, T.**
Briefliche Mitteilungen von seiner Reise am ob. Rio Negro, 1903-05.
Cited by Emmel.
- Koch-Grünberg, Theodor.**
Zwei Jahre unter den Indianern. Reisen in Nordwest-Brasilien. Berlin, 1909-10. 2 v.
See vol. 2, p. 17-30.
- Koegel, L.**
Das Urwaldphänomen Amazonien. München, 1914.
Climate, p. 12-26.
- Königswald, Gustavo.**
Rio Grande do Sul. S. Paulo, Berlin, 1898.
Climate, p. 17-20.
- Koser.**
Wind und Wetter in den Jahren 1882 zu Rio Janeiro. *Annalen der Hydrographie*, Berlin. 11, 1883, p. 327.
- Koseritz.**
Klimatische und meteorologische Verhältnisse Südbrasilien. Ausland, Stuttgart. 1886, p. 909-910.
- La Condamine, C. M. de.**
Relation abrégée d'un voyage faite dans l'intérieur de l'Amérique méridionale, depuis la côte de la mer du sud, jusques aux côtes du Brésil et de la Guiane. *Mémoires. Académie des sciences*, Paris, 1745, p. 391-492.
Short account of climate with a few observations on pressure and the variation of the needle.
Relation d'un voyage fait dans l'intérieur de l'Amérique méridionale. Maestricht, 1778.
- Laerne, Delden van.**
Le Brésil et Java. La Haye, 1885.
Cited by Carvalho.
- Lago, A. B. P.**
Observações meteorologicas feitas na cidade do Maranhão, Jan. a Dez. 1821. *Annaes das sciencias*, Paris. 14, pt. 2a, 1822.
- Lacerda, A. de.**
Clima. Comissão geogr. y geol. do estado de Minas Geraes, Boletim no. 2. Rio de Janeiro, 1895.
- Lalrière, A.**
Le café dans l'état de Saint-Paul. Paris, 1909.
Cited by Carvalho.
- Lange, Henry.**
Aus dem Staate São Paulo, Brasilien. *P. M.* 37, 1891, p. 12-20.
Climate, p. 14-15.
— Same. *P. M.* 38, 1892, p. 273-283.
Climate, p. 274-275, 283.
Meteorologisches aus Brasilien. *Deutsche Rundschau für Geographie und Statistik*, Vienna. 12, 1889-90, p. 7-15.
Summarized in *M. Z.* 8, 1891, p. 269-272.
Observations for Rio Grande do Sul, Blumenau and Joinville.
Skizze von Südbrasilien. [Klima]. *Geographische Nachrichten*, Berlin. 1, 1879, p. 2-3.
Südbrasilien. 2 Auflage. Leipzig, 1888.
See p. 13-29.
Über das Klima an der Ostküste von Süd-Amerika-zwischen 25 und 35° südl. Br. *Die Natur*, Halle. 25, 1876, p. 177-180, 199-202.
Observations for Joinville and Pelotas from above given in *Z. öst. Ges. f. Met.* 13, 1878, p. 78-79.
- Lange, Rudolph.**
Regenmessungen auf den Stationen der Paranaenser Staatsbahn in Jahre 1909 und 1910. *M. Z.* 29, 1912, p. 298.
— Same. In Jahre, 1911. *M. Z.* 31, 1914, p. 145.
12 stations.

Le Cointe, Paul.

Le climat amazonien et plus spécialement le climat du bas Amazonie. *Annales de géographie*, Paris. 15, 1906, p. 449-462.
Tables for Belem, Obidos and Manaus.
Reviewed in *M. Z.* 25, 1908, p. 259-261.

Développement économique de l'Amazonie. *Bulletin. Société de géographie commerciale*, Paris. 26, 1904, p. 472-488.

Liais, E.

Climat, géologie, faune et géographie botanique du Brésil. Paris, 1872. (See also *Comptes rendus. Académie des sciences*, Paris. 76, 1873, p. 39, and *Les mondes*, Paris. 30, 1873, p. 98-100.)

Lima, J. E. de.

A pressão barométrica comparada com a temperatura, no Rio de Janeiro. *Revista. Observatorio*, Rio de Janeiro. 1, 1886, p. 35-37, 70-71.

A temperatura no Rio de Janeiro. *Revista. Observatorio*, Rio de Janeiro. 1, 1886, p. 84-86.

Breve noticia sobre o clima da cidade do Rio Grande do Sul. *Boletim. Sociedade de geographia*, Rio de Janeiro. 2, 1886, p. 277-292.

Das temperaturas que melhor representam as temperaturas médias annuaes. *Revista. Observatorio*, Rio de Janeiro. 1, 1886, p. 98-101.

With a table of mean temperature for 34 places.

Lindman, C. A. M.

A vegetação no Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 1906.
Cited by Carvalho.

Lisboa, M. A. R.

Oeste de São Paulo. Sul de Matto Grosso, geologia, industria mineral, clima . . . Rio de Janeiro, 1909.

O problema das secas. Conférence à la Bibliothèque nationale, à Rio, en août, 1913; publiée par le *Jornal do Commercio* (Rio de Janeiro).
Cited by Carvalho.

Lloyd's greater Britain publishing co.

Twentieth century impressions of Brazil. London, 1913.
Climate, p. 27-32.

Loefgren, Alberto.

Contribuições para a questão florestal da região nordeste do Brazil, Rio de Janeiro, 1912.

Notas botanicas: Ceará. Rio de Janeiro, 1910.

Cited by Carvalho.

See also São Paulo. Comissão geographica e geologica.

Lopes de Campos, Hermenegildo.

Climatologia medica do estado do Amazonas. 2a edição. Manáos. 1909.

Summarized in *M. Z.* 30, 1913, p. 401. Data, 1901-07.

Lund, P. W.

Bref til Prof. Schouw, dateret Rio Janeiro, Januar 1826. *Tidsskrift for Naturvidenskaberne*; af H. C. Ørsted. Kjöbenhavn. 5, 1828, p. 90-107.

Thermometric observations.

Lyon, Max.

Description de l'état de Rio Grande do Sul. *Comptes rendus. Société de géographie*, Paris. 1891, p. 516-525.
Includes climate.

Machado, T. A.

Monographia das principaes affecções pantanasas, precidida das descripções dos climas em geral e em particular dos climas quentes. Maranhão, 1855.

Mallat Bassilan, M. J.

L'Amérique inconnue d'après le journal de voyage de J. de Brettes. Paris, 1892.

Observations made during 1885, p. 250.

Observations, Sept. 1887-Jan. 1888, p. 252-261.

Marques, C. A.

Diccionario historico-geographico da provincia do Maranhão. Maranhão, 1870.

Climate, p. 372-374.

Mathis.

Contribution à la géographie médicale du territoire contesté franco-brésilien. *Archives de médecine navale*, Paris. 77, 1902, p. 104-119.

Matta, A.

Geographia e topographia medica de Manáos. 1916.

Cited by Carvalho.

Matto Grosso, see Revista Matto Grosso.**Maury, M. F.**

The Amazon, and the Atlantic slopes of South America. Washington, 1853.

Climate, p. 7-10.

— Same; traducido al castellano, por Rafael Bustillo. La Paz, 1854.

Mawe, John.

Travels in the interior of Brazil, particularly in the gold and diamond districts of that country, with notices of the climate, agriculture, commerce, etc. London, 1812.

Mayr, M.

Die Routenaufnahme von Dr. E. Snethlage vom Zingú zum Tapajoz. *P. M.* 58, 1912, 1^o Halbband, p. 209-213.

Climatology, p. 212-213.

Mello, A. M. de.

Quadro termometrico, barometrico e hygrometrico, e estado atmosferico de 1851-1856 no Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 1857.

Mello, H., & Mello, F. H. de.

Atlas do Brazil. Rio de Janeiro, 1909.

Text contains notes on climate.

Meteorologische Beobachtungen im Matto Grosso. *M. Z.* 25, 1908, p. 140.

Observations at Araguaya, 1906.

Meteorologische Beobachtungen zu Cuyabá in Matto Grosso im Jahre 1910 und 1911. *M. Z.* 30, 1913, p. 451-452.**Meteorologische Beobachtungen zu Neu-Freiburg im Jahre 1900. *M. Z.* 21, 1904, p. 95.****Minas Geraes. Comissão geographica e geologica.**

Boletim Nr. 2-5. Rio de Janeiro, 1895-1898.

Boletim Nr. 2 contains "Subsidios para o estudo do clima do estado de Minas Geraes, por Augusto de Abreu Lacerda." With observations for Queluz, 1882-87; Barbacena, 1893; Juiz de Fora, 1893; Lavras, Aug. 1892-Dec. 1893; Oliveira; Jan.-Oct. 1893; Uberaba, 1892-93.

Boletim Nr. 5 contains on p. 146 vertical distribution of temperature in 1897 at 4 stations and yearly means of temperature for 30 stations. On p. 168, rainfall for 11 stations from 1-8 years.

Minas Geraes. Serviço de meteorologia.

Dados meteorologicos de 1910 a 1915. Bello Horizonte, 1916-1918.

Minssen, Guitherme.

Contribuição para o estudo da climatologia do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 1900.

Data by week and month for 1893-99.

See also Pelotas. Lyceu Rio Grandense.

Mittlere Temperaturen im Staate Paraná. *M. Z.* 28, 1911, p. 422.**Moraes, Paschoal de.**

O clima da cidade de S. Salvador, Capital do estado da Bahia. *Revista. Instituto geographico e historico, Bahia.* 25, 1918, p. 331-337.

Monthly observations for 1917 and means, 1909-1916.

Morize, Henrique.

Contribuição ao estudo da influencia da humidade e do vento na sensação termica. *Boletim meteorologico. Anno 1910. Brazil. Directoria de meteorologia. Bruxelles* [1914], p. 3-9.

With tables of sensible temperatures at Rio, 1905-08.

Esboço da climatologia do Brazil. *Revista. Observatorio, Rio de Janeiro.* 4, 1889, p. 5-8, 39-42, 69-71, 85-88, 101-102.

Also a reprint in Portuguese and French, Rio de Janeiro, 1891. French title: Ébauche d'une climatologie du Brésil. For reviews, see *Bulletin. American geographical society*, N. Y. 21, 1889, p. 232-236, 596-601; *Ciel et terre*, Bruxelles. 12, 1891-92, p. 289-297, 319-327; *M. Z.* 9, 1892, p. 115; *M. Z.* 10, 1893, p. 7-8; *P. M.* 39, 1893, Lit. B. Nr. 593; *Symons's meteorological magazine*, 26, 1891, p. 161-167.

Morize, Henrique—Continued.

As mais antigas observações meteorológicas na America do Sul. Revista. Instituto archeologico e geographico, Pernambuco. 54, 1901, p. 107-111.

The present condition of agricultural meteorology in Brazil. Monthly bulletin agricultural intelligence, Rome. 4, 1913, p. 1313-1316.

Sur le champ électrique de l'atmosphère à Rio de Janeiro. Terrestrial magnetism, Chicago. 20, 1915, p. 175-181.

Morsbach, T.

Estudos sobre o clima da provincia de Matto Grosso. Novos datos meteorologicos (1884-87). Revista maritima brasileira, Rio de Janeiro. 15, 1888, p. 241-257.

Mossman, R. O.

Mean temperature of Rio de Janeiro, 1871-1917. Q. J. 45, 1919, p. 249-251.

Notes on the climate of the state of São Paulo. Q. J. 45, 1919, p. 53-63.

Summary of the more important material on the subject.

Rainfall of Fortaleza, Ceará. Q. J. 45, 1919, p. 69-79.

Various tables of rainfall, 1849-1907 and 1849-1915 are given in the hope that they may shed some light on the problem of drought.

Mouchez, A. E. B.

Les côtes du Brésil. Description et instructions nautiques. Paris, 1864.

Le climat du port de Ceará. Supplément. Bulletin international. Observatoire, Paris. Juin 13, 1866.

Nery, Baron de Santa-Anna, see Santa-Anna Nery, F. J. de.

Neu-Württemberg, Rio Grande do Sul. Luftdruck, Temperatur und Regen. Sept. 1903 bis Aug. 1904. Korrespondenz-Blatt. Hermann Meyers Ackerbaukolonien. Dez. 1914, Nr. 4, p. 2.

O. A.

Le climat du Brésil. Bulletin. Société de géographie commerciale, Havre, 1894, p. 232-247.

Oakénfull, J. O.

Brazil, 1913. Frome, Eng. [1914].

Climate and diseases, p. 17-30.

Temperature data, p. 544 fig.

Bibliography, p. 576-596.

Ohlsen, Bernhard.

Meteorologisches Observatorium erster Ordnung zu Caeteté, Staat Bahia. Resultate der Beobachtungen im Jahre 1909. M. Z. 28, 1911, p. 277-279.

Including rainfall and number of rain days, July, 1908, to Dec. 1910.

— Same. 1910. M. Z. 29, 1912, p. 33, 247.

Oliveira, Alvaro de.

Clima, temperatura media, estações, ventos do Brazil. In Wapheus, Rio de Janeiro, 1884.

Cited by Carvalho.

Oliveira, C. B. de.

Observations météorologiques faites à Rio de Janeiro, 1835. Bibliothèque universelle, Genève. 5, 1836, p. 372-383.

Oliveira, J. de Botelho.

Sul clima del Brasile. Bollettino. Reale accademia medica, Genova. 20, 1905, p. 245-255.

Orlando, Arthur.

Clima Brasileiro. Revista. Instituto historico e geographico, São Paulo. 15, 1910, p. 291-301.

— Same. Rio de Janeiro, 1911. (3me congrès de géographie.)

Orton, James.

The Andes and the Amazon. 3d ed. New York, 1876.

Climate, p. 213.

Ouro-Preto, Escola de minas. Observatorio meteorologico.

Resumo das observações feitas de 1° de setembro de 1885 a 28 de fevereiro de 1886. Annaes. Escola de minas, Ouro Preto, Nr. 4. Rio de Janeiro, 1885. p. 191-198.

Padua Dias, A. de.

Meteorologia e climatologia. S. Paulo, 1917.

"First important attempt in Portuguese at a treatise on the meteorology and climatology of Brazil."—C. M. Delgado de Carvalho in Q. J., Jan. 1919, p. 80.

Pará. Temperatur und Regen, 1906. Jahrbücher. K. K. Central-Anstalt, Wien. 43, 1906, pt. 2, p. 69-74.

Pará. Museu Goeldi de historia natural e ethnographia.

Boletim. Vol. 5, Nr. 2, March, 1909. Pará, 1909.

See "Meteorology" in Bibliographia, 1908-07, p. 456-481.

Paula, J. M. de.

Climatologia de Curitiba. Curitiba, 1912.

Pearson, C. L. M.

The climate of Brazil. Q. J. 36, 1910, p. 59-62.

Peixoto, Afranio.

Climat et maladies du Brésil. Annales d'hygiène publique, Paris. 9, 1908, p. 353-378.

See also Brazilian year book.

Pelotas. Lyceu Rio Grandense de agronomia e veterinaria.

Contribuição para o estudo da climatologia do Rio Grande do Sul. 1. Observações meteorológicas feitas durante o periodo 1893 a 1900 por Guilherme Minnasen. Pelotas [1901]. 2. Observações meteorológicas feitas durante o periodo 1893 a 1907, por Guilherme Wetzel. Pelotas [1908].

Revista agricola do Rio Grande do Sul. Anno 1- Pelotas, 1897- . Monthly, with current observations. Last seen v. 5, 1901-2.

Pereira, R. F. J.

[Il clima del Brasil.] Annaes brasilienses de medicina, Rio de Janeiro. 31, 1879-80, p. 356-392. (Also in Revista médico-quirúrgica, Buenos Aires. 17, 1880-81, p. 158-161.)

Pereira da Costa, F. A.

Primeiras observações meteorológicas no Brazil. Revista. Instituto archeologico e geographico, Pernambuco. 54, 1901, p. 113-119.

Pereira da Silva, Raymundo.

O problema do norte. Revista. Academia cearense, Fortaleza. 13, 1908, p. 37-101.

"O nordeste e as secas," p. 50-63.

Pereira, see also Athayde Pereira, G. de.

Pestana, N. R.

Climat et salubrité de l'état de São Paulo. Anvers, 1908.

Pierracini, Gaetano.

Relazione della Commissione italiana de 1912. Bologne, 1912. Cited by Carvalho.

Pimentel, A. M. de Azevedo.

Subsidios para o estudo de hygiene do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 1890.

"Atmosfera," p. 124-153. Gives an account of the weather of Rio from about 1782-1856 from various authors.

Pires, A. O. dos Santos, see Santos Pires, A. O. dos.

Piso, Guilielmus.

De Indiae utriusque re naturali et medica. Amstelodami, 1658.

"De aeris temperie atque anni tempestatibus," p. 42-44 by Georg Margraf.

Also in Barleus. Rerum per octennium in Brasilia. Clivis, 1660.

See M. Z. 10, 1893, p. 312.

Pompeu, T.

Irrigações no Ceará. Revista. Academia cearense, Fortaleza. 7, 1902, p. 69-121.

Includes droughts and rainfall.

O problema das secas no Ceará e a sua solução economica. Revista. Academia cearense, Fortaleza. 13, 1903, p. 137-216.

See also Brazil. T. P. de Sousa.

Praia, Observatorio meteorologico.

Curvas observadas, 1906-7. [Praia, 1908.]

2 sets of charts; no text.

Quello, Otto.

Regenmengen im Staat Ceará. M. Z. 33, 1916, p. 524-525.

Collected data for Quixeramobim and Icó.

Quixeramobim. Estação meteorológica.

Precipitação. Anno de 1909-1914. Revista trimestral. Instituto do Ceará, Fortaleza. 29, 1915, p. 548-350.

Radau.

Rôle des vents dans les climats chauds. Paris, 1880.

Cited by Carvalho.

Rainfall at Uberaba, Brazil (1880-82). Symons's meteorological magazine, London. 18, 1883, p. 76.

Rainfall in inches at Alto da Serra, Brazil. (1873-87.)

Symons's meteorological magazine, London. 23, 1888, p. 59.

Raulin, F. V.

Observations pluviométriques faites à Barra-mença, province de Rio de Janeiro. Bulletin international. Observatoire, Paris, 15 juin 1873.

Regenfall in Brasilien. M. Z. 5, 1888, p. 451.

Rainfall at Alto da Serra, 1873-87.

Regenfall zu Uberaba, Brasilien (1880-82). Z. öst. Ges. f. Met. 18, 1882, p. 231.

From Science, April 13, 1883.

Regenmessungen in Brasilien, 1911. M. Z. 30, 1913, p. 156.

69 stations.

Resultate der meteorologischen Beobachtungen in der Schweizer Kolonie Alpina im Orgelgebirge bei Rio Janeiro im Jahre 1892. M. Z. 12, 1895, p. 393-399.

— Same. 1893-94. M. Z. 13, 1896, p. 397-399.

Resultate der meteorologischen Beobachtungen in Matto Grosso, Cuyaba und Corumba. M. Z. 30, 1913, p. 500.

Resultate der meteorologischen Beobachtungen zu Bahia 1885-86 und 1887-88. M. Z. 5, 1888, p. 484.

Resultate der meteorologischen Beobachtungen zu Curitiba, 1893. M. Z. 12, 1895, p. 395.

Resultate der meteorologischen Beobachtungen zu Cuyabá im Jahre 1906. M. Z. 25, 1908, p. 87.

— Same. 1913. M. Z. 31, 1914, p. 403.

Resultate der meteorologischen Beobachtungen zu Manaus am Amazonestrom im Jahre 1898. M. Z. 20, 1903, p. 368.

Resultate der meteorologischen Beobachtungen zu Pará, Museum Goeldi im Jahre 1908. M. Z. 28, 1911, p. 215.

Revista marítima brasileira. Anno 17-18. Rio de Janeiro, 1897-99. Contains observations, June, 1897-May, 1899.

Revista Matto-Grosso. Vol. 1- Cuyabá, 1904-

Last issue seen: V. 11, 1914.

Contains observations of the Observatorio meteorologico "D. Bosco," Lyceu Salesiano de artes e officios, Cuyabá.

Ribeiro do Amaral, José.

O estado do Maranhão em 1896. Maranhão, 1897.

Climate, p. 14, with observations at S. Luiz.

Rimbach, A.

Reisen im Gebiet des ob. Amazonas. Z. Erd. 32, 1897, p. 360-409.

Cited by Emmel.

Rio de Janeiro. Estatística municipal.

Anuario. 2, 1910-11, p. 27-81.

Observations, 1891-1911.

Rio de Janeiro. Observatorio.

Annaes meteorologicos do Rio de Janeiro nos annos de 1851 a 1862. Rio de Janeiro, 1858-64. 2 v.

Annales. Vol. 1-4. Rio de Janeiro, 1882-1889. 4 v. in 5.

Observations at Rio 1882-85.

Vol. 2 also includes observations at Queluz, Itabira do Campo and Rio Grande do Sul for 1882.

Anuario. Vol. 1-35. 1885-1919. Rio de Janeiro, [1884]-1918.

Several volumes contain tables of climatic interest, as v. 11, 1895, p. 148, Mean temperatures for 20 places in Brazil; v. 33, 1917, p. 219-237, Meteorological observations 1911-1915 at 27 stations; v. 35, 1919, p. 319-413, Meteorological observations for 30 stations, mostly for 1917.

Some volumes also contain meteorological observations at the Observatory for the preceding year.

Rio de Janeiro—Continued.

Boletim mensal. 1900-1909. Rio de Janeiro, 1900-[1910.]

At first a monthly, then quarterly, in 1909 an annual.

Includes meteorological observations for 10-31 places in Brazil.

Number for Jan.-March, 1908, contains a summary of observations at Rio, 1891-1905; Campinas, 1890-1908; Curitiba, 1884-1907; Blumenau, 1864-1908; Pelotas, 1893-1907.

Boletins mensaes. Vol. 1-3. 1886-1888. Rio de Janeiro [1887-1889].

Observations for Rio de Janeiro.

Bulletin astronomique et météorologique, Juillet 1881-décembre 1883. Rio de Janeiro, 1881-1884.

Dados referentes á climatologia do Brazil. Rio de Janeiro, 1913. "Apontamentos sobre o clima dos estados."

Among other tables there is "Medias climatologicas das capitais dos estados do Brazil."

Revista. Anno 1, 1886-Anno 7, no. 1, 1892. Rio de Janeiro, 1886-1892.

Monthly.

Includes observations at the Observatory and Santa-Cruz, with scattered observations for a few other stations.

Number for Jan., 1892, summarized in M. Z. 9, 1892, p. 355.

See also Brazil. Directoria de meteorologia.

Rio Grande do Sul. Escola de engenharia. Instituto astronomico e meteorologico.

Dados meteorologicos, 1912-1916. Porto Alegre, 1914-18.

Rio Grande do Sul, see also Pelotas.

Rodrigues, J. Barbosa.

Diminution des eaux au Brésil. Rio de Janeiro, 1904.

Cited by Carvalho.

Rouaud y Paz-Soldan, M.

Observations à Manaus sur l'Amazone (Mai 28-juin 9, 1866). Annuaire. Société météorologique de France, Paris. 14, 1866, p. 151-152.

Saint-Hilaire, Auguste de.

Tableau de la végétation primitive dans la province de Minas Geraes. Annales des sciences naturelles, Paris. 24, 1831, p. 64-102.

Cited by Carvalho.

Voyages aux sources du Rio de S. Francisco et dans la province de Goyaz. Paris, 1847-48. 2 v.

Climate, v. 1, p. 323-324.

Sanches Dorta, Bento.

Observações astronomicas e meteorologicas feitas na cidade do Rio de Janeiro no anno de 1781-1787. Memoriaes. Academia real das sciencias, Lisboa. 1, 1797, p. 345-378; 2, 1799, p. 346-401; 3, 1812, p. 68-167.

Santa-Anna Nery, F. J. de.

Le Brésil en 1889. Paris, 1889.

Climatologie, par Henri Morize, p. 35-59.

Le pays des Amazones, l'El Dorado, les terres à caoutchouc. Paris, 1899.

Santa Rosa, H. A.

Relatorio da Comissão do saneamento de Belem, em Janeiro de 1900. Belem, Pará, 1900.

Meteorological observations, Oct.-Dec. 1899.

Santa Rosa, H. A. The State of Pará. New York, 1893.

Santos Pires, A. O. dos.

Noticia dos estudos e obras contra os efeitos da secca. Rio de Janeiro, 1910. (Extrahido do Boletim do Ministerio da viação e obras públicas, tomo 3, anno 2, no. 3, abril, 1910.)

Covers the States of Ceará, Rio Grande do Norte, Parahyba, and Pianhy.

São Paulo. Comissão geographica e geologica.

Boletim. Dados climatologicos, 1887-1903. São Paulo, 1889-1906.

Annual report of the Secção (Serviço) meteorologica.

São Paulo. [Commissariat général].

L'état de São Paulo. Renseignements utiles. 2^e éd. São Paulo, 1911.

Climate and health, p. 18-26.

- São Paulo.** Directoria do serviço sanitario.
Boletim trimestral de estatística demographo-sanitaria. Anno 24, 1917. São Paulo, 1918.
Contains meteorological tables for São Paulo, Santos, Campinas, Ribeirão Preto.
- São Paulo.** Instituto agronomico.
Relatorio annual, 1891, 1895. São Paulo, 1891, 1896.
See M. Z. 12, 1896, p. 190 for "Dauer des Sonnenscheins in Station Campinas, 1893."
- São Paulo.** Repartição de estatística e arquivo.
Anuario estatístico. Annuaire statistique de São Paulo, 1911-1915. São Paulo, 1913-1917.
Contains annual summary for São Paulo (City). In volume for 1911 there are normals, 1857-1912.
- São Paulo.** Secretaria da agricultura, commercio e obras publicas.
Boletim de agricultura, 1911-date. São Paulo, 1911-date.
Monthly.
Contains regular climatological summaries and tables for whole state.
Dados climatologicos, 1904-1912. S. Paulo, 1909-1916.
Annual report of the Secção meteorologica.
The state of São Paulo. Statistics and general information, 1903. São Paulo, 1904.
Climate, p. 12-18.
Lo stato di S. Paolo. Agli emigranti. S. Paulo, 1902.
Climate, p. 52-58.
See also Belfort Mattos, J. N.
- São Paulo railway company.** Engineer's office.
Diagram of rainfall, 1873-1881, at the Alto da Serra do Mar, Parana-piacaba. [São Paulo, 1883.]
- Sarmiento, J. L.**
Douze mois d'observations météorologiques à Pernambouc (1842-44). Comptes rendus. Académie des sciences, Paris. 33, 1851, p. 92-95.
- Sassenfeld, Max.**
Zum Klima des tropischen Inneren von Südamerika. M. Z. 31, 1914, p. 38-40.
Means for Cuyabá, 1906-1910.
- Schichtel, Carl.**
Der Amazonas-Strom. Versuch einer Hydrographie des Amazonas-Gebietes auf orographisch-meteorologischer Grundlage. Strassburg, 1893.
Climate, p. 30-38, and table 4.
- Schultz.**
Studien über agrarische und physikalische Verhältnisse in Südbrasilien.
Cited by Hann.
- Schwarz, A.**
Eine Eisenbahn am oberen Madeira in Brasilien. Mitteilungen. Geographische Gesellschaft, Wien. 19, 1886, p. 109-112.
- Seidl, F.**
Resultate der meteorologischen Beobachtungen im Jahre 1911 und 1912 am Observatorium erster Ordnung zu Curityba. M. Z. 30, 1913, p. 607-608.
- Sellin.**
Das Kaiserreich Brasilien. Leipzig, 1885.
Cited by Voss.
- Siegel, Franz.**
Beziehungen zwischen dem täglichen Gange der Temperatur und jenem der Windstärke. M. Z. 24, 1907, p. 287.
Daily range of meteorological elements at Curityba.
Curityba, meteorologische Beobachtungsergebnisse 1911 und 1912. M. Z. 31, 1914, p. 246.
Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen im Jahre 1911 und 1912 am Observatorium erster Ordnung auf der Insel Fernando de Noronha. M. Z. 31, 1914, p. 453-454.
Gewitterverhältnisse von Curityba, nach 23-bzw. 20 jährigen Beobachtungen 1886 bis 1908. M. Z. 28, 1911, p. 216-220.
- Siegel, Franz—Continued.**
Der jährliche Gang der Temperatur zu Curityba (1889-1908). M. Z. 28, 1911, p. 221.
Meteorologische Beobachtungen zu Curityba im Jahre 1903. M. Z. 21, 1904, p. 584.
Meteorologische Station der (1907 gegründeten) Staatskolonie "Miguel Calmon." M. Z. 26, 1909, p. 571.
Observations, 1908-09.
Meteorologische "Theorell." Station auf der Insel Fernando de Noronha. Jahre 1912. M. Z. 31, 1914, p. 37.
Meteorologisches Observatorium erster Ordnung zu Curityba (1884-1907). M. Z. 25, 1908, p. 426-427.
Meteorologisches Observatorium zu Curityba. Anzahl der Frosttage 1884-1909. M. Z. 28, 1911, p. 75.
Mittlere Temperaturen im Staate Paraná. M. Z. 28, 1911, p. 422.
Observations at 9 stations, with observations for Curityba, 1884-1909.
Monats- und Jahresmittel des Luftdruckes und der Temperatur zu Curityba, 1884-1904. M. Z. 22, 1905, p. 372-373.
Platzregen in Curityba. Maxima des Regenfalls in kürzerer Zeit während 20 Jahren, 1889 bis 1908. M. Z. 28, 1911, p. 220.
Regenbeobachtungen im Staate Paraná und Temperaturabnahme mit der Höhe. M. Z. 21, 1904, p. 289-292.
Observations at Roça Nova, 1890-1903; Cadendo, 1898-1903; Estação Morretes, 1896-1901; Alexandra, 1890-1903; Paranaçuá, 1887-89; Ponta Grossa, 1887-79; Palmas, 1886-89.
Regenfall auf den Stationen der Serrabahn Curitiba.—Paranaguá im Jahre 1904. M. Z. 22, 1905, p. 374.
Regenfall in Rio de Janeiro und dessen Schwankungen (1851-1905). M. Z. 24, 1907, p. 42-44.
From Jornal do Commercio, Rio de Janeiro, April, 1907.
Regenmessungen an der Serra-Bahn (Paraná) im Jahre 1906. M. Z. 24, 1907, p. 470.
Regenmessungen auf den Stationen (10) der Paranaenser Staatsbahn (Estrada de ferro do Paraná) im Jahre 1907. M. Z. 25, 1908, p. 572.
— Same, im Jahre 1908. M. Z. 26, 1909, p. 572.
Regentage in Curityba, nach Stufen geordnet und Regenverhältnisse überhaupt (1885-1908). M. Z. 28, 1911, p. 86-87.
Regenverhältnisse von Curityba (1884-1904). M. Z. 21, 1904, p. 432-435.
Regenwind-Rosen für Curityba. M. Z. 22, 1905, p. 127-128.
Resultate der meteorologischen Beobachtungen zu Curityba im Jahre 1904. M. Z. 22, 1905, p. 518-519.
— Same, 1905. M. Z. 23, 1906, p. 321-322.
— Same, 1906. M. Z. 25, 1908, p. 36-38.
— Same, 1907-08. M. Z. 27, 1910, p. 513-515.
— Same, 1909-10. M. Z. 29, 1912, p. 333-334.
— Same, 1913. M. Z. 31, 1914, p. 245-246.
Resultate der meteorologischen Beobachtungen in Quixeramobim im Jahre 1901 und 1902. M. Z. 21, 1904, p. 531-533.
Scheitelwerte der Temperaturtagesmittel von Curityba. (Beobachtungen Dec. 1888 bis Nov. 1912.) M. Z. 31, 1914, p. 365.
Täglicher Gang der Temperatur an heiteren und trüben Tagen zu Curityba. M. Z. 29, 1912, p. 326-329.
Täglicher Gang des Regensalles in Curityba (1889 bis 1908). M. Z. 28, 1911, p. 470-471.
- Siemiradzki, Josef von.**
Der Staat São Paulo in Brasilien und sein Landbau. Geographische Zeitschrift, Leipzig. 5, 1899, p. 318-325.
Includes climate.
- Sigaud, J. F. X.**
Du climat et des maladies du Brésil; ou, Statistique médicale de cet empire. Paris, 1844.
- Silva, Niepce da.**
Contribuição para a climatologia do Paraná. Pluviologia do Paraná. Curitiba, 1914.
- Silvado, Americo.**
Memoria sobre o Serviço meteorologico. Rio de Janeiro, 1890.

- Silveira, A. A. da.**
Estudo meteorológico relativo a S. João del Rei. Boletim. Comissão geographica e geologica de Minas Geraes, Rio de Janeiro. Nr. 4, 1896, p. 63-92.
 Flora e serras mineiras. Bello Horizonte, 1908.
 With notes on climate.
 As florestas e as chuvas. Bello Horizonte, 1916.
- Smith, H. H.**
 Brazil, the Amazons and the coast. New York, 1879.
 With description of climate.
 Chapter 13. Ceará and the drought.
- Sodré, Lauro.**
 Relatorios apresentados ao Sr. Governador do estado do Para. Belem, 1894.
 Observations at Para, 1893, and Manaus, 1894, abstracted in M. Z. 12, 1895, p. 220-222.
- Spir, J. B., & Martus, K. F.**
 Reise nach Brasilien. München, 1831.
 Cited by Emmel.
- The State of Pará.** Notes for the exposition of Chicago, as authorized by the governor of Pará. New York, 1893.
 Climate, p. 20-25. Mostly a summary from different writers on the Amazon as a whole.
- Steinen, C.**
 Durch Zentralbrasilien. Leipzig, 1886.
 Cited by Emmel.
- Stepple da Silva, F. R.**
 Observations faites sur la tour de l'arsenal de la marine à Pernambouc. Avril-mai, 1872. Bulletin international. Observatoire, Paris. 14 juillet, 1872.
- Studart, Barão de.**
 Climatologia, epidemias e endemias do Ceará. Memoria apresentada ao 4º Congresso medico latino-americano do Rio de Janeiro. Revista. Academia cearense, Fortaleza. 14, 1909, p. 20-91.
- Szyszo, Witold.**
 Warunki klimatyczne Parany w popównaniu z klimatem Królestwa Polskiego a właściwie Warszawy. [Le climat de la Paraná comparé à celui du Royaume de Pologne et en particulier à celui de la ville de Varsovie.] Wszechświat, Warszawa. 27, 1908, p. 529-540.
- Tägliche Gang der meteorologischen Elemente in Staat Paraná.** Jahrbücher. K. K. Central-Anstalt für Meteorologie, Wien. 42, 1905, p. D21-D27.
- Tägliche Periode der Windrichtung für die Jahre 1909 und 1910 in Curityba.** M. Z. 30, 1913, p. 203.
- Tapajoz, Torquato.**
 Apontamentos para a climatologia do valle do Amazonas. Rio de Janeiro, 1889.
- Theophilo, Rodolpho.**
 Historia da secca do Ceará, 1877-80. Fortaleza, 1883. Seccas do Ceará. Fortaleza, 1901.
- Tschudi, J. J.**
 Die brasilianische Provinz Minas Geraes. Gotha, 1862. (P. M., Erg.-Heft 9.)
 Climate, p. 10-11.
- Turot, Henri.**
 Le climat du Brésil. Bulletin trimestriel. Société de géographie de l'Est, Nancy. 29, 1908, p. 224-226.
- Ule, E.**
 Die Vegetation von Cabo Frio an der Küste von Brasilien. Engler's botanische Jahrbücher, Leipzig. 28, 1900, p. 511-528.
 With description of climate.
- U. S. Hydrographic office.**
 The coast of Brazil. Vol. 1. From Cape Orange to Rio Janeiro. Washington, 1873.
 With various descriptions of climate and weather.
- Usina de Aricá.** März bis Mai 1898; Juli 1898 bis Juli 1900; October 1900 bis August 1901. Deutsche überseeische meteorologische Beobachtungen. Deutsche Seewarte, Hamburg. Heft 14 [pref. 1907], p. 13-14.
- Usteri, A.**
 Flora der Umgebung der Stadt S. Paulo im Brasilien. Jena, 1911.
- Vasconcellos Galvão, Sebastião de.**
 Dicionario chorographico, historico e estatistico de Pernambuco. Rio de Janeiro, 1908-10. 2 v.
 Under the names of many towns there is given a brief and very general description of climate.
- Vogel, P.**
 Reisen in Matto Grosso, 1887 bis 1888. Zweite Schingú-Expedition. Z. Erd. 28, 1893, p. 309-352, 337-350.
 Observations at Cuyabá, Aug. 1887-June, 1889.
- Voss, E. L.**
 Beiträge zur Klimatologie der südlichen Staaten von Brasilien. 1. Der Staat São Paulo. 2. Die Staaten Paraná, Santa Catharina und Rio Grande do Sul. Gotha, 1903. (P. M., Erg.-Heft 145.)
 As chuvas no nordeste do Brazil. Boletim. Ministerio da industria viação e obras publicas, Rio de Janeiro. 1, 1909, p. 111-144.
- Wallace, A. R.**
 Narrative of travels on the Amazon and Rio Negro with an account of the native tribes and observations on the climate, geology and natural history of the Amazon valley. London, 1853, 1889.
 In edition of 1889, climate of Pará, p. 11-12, 297-299.
- Wappaeus, J. E.**
 A geographia physica do Brazil. Rio de Janeiro, 1884.
 Climate, p. 154-174.
- Ward, R. DeC.**
 Bosquejo de climatologia do Brazil. Jornal do Commercio, Rio de Janeiro, Ju. 25, 1909.
 Economic climatology of the coffee district of São Paulo. Bulletin. American geographical society, New York. 43, 1911, p. 428-446.
 Government meteorological work in Brazil. M. W. R. 36, 1908, p. 254-256, 290-292.
 Nonclimatic.
 Notes on weather and climate made during a summer trip to Brazil, 1908. M. W. R. 36, 1908, p. 333-339.
 Outline of the economic climatology of Brazil. Bulletin. Geographical society, Philadelphia. 7, 1909, p. 13-22, 53-66, 135-144.
 Climate and coffee in Brazil, Journ. geogr., Madison. 10, 1911, p. 16-17.
 The meteorological interest of a voyage to Brazil. Journ. geogr., Madison. 10, 1912, p. 152-159.
- Waring, G. A.**
 Supprimento d'agua no nordeste do Brazil. Rio de Janeiro, 1912.
- Warming, E.**
 Lagoa Santa. Et bidrag til den biologiska plantegeografi. Kjöbenhavn, 1892.
 Climate, p. 174-184.
 Observations Aug. 1863-July, 1865.
- Weber, Oswald.**
 Meteorologia e climatologia do estado do Ceará, 1896-1909. Rio de Janeiro, 1911. (Supplemento do Boletim telegraphico, No. 21, 1910.)
 The most important work on the climatology of Ceará.
 Die neue Organisation des meteorologischen Dienstes in Brasilien. M. Z. 29, 1912, p. 522-526.
 Nonclimatic.
 Observatorio de Quixeramobim. Revista. Academia cearense, Fortaleza. 13, 1908, p. 30-36.
 Das Observatorium erster Ordnung zu Quixeramobim. Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen, 1896 bis 1905. M. Z. 25, 1906, p. 162-167.
 Regenmengen des Winterhalbjahres gemessen in 43 Stationen des Staates Ceará und Rio Grande do Norte im Jahre 1909. M. Z. 27, 1910, p. 474.

Wells, J. W.

Exploring and traveling three thousand miles through Brazil from Rio de Janeiro to Maranhão. With an appendix containing statistics and observations on climate . . . London, 1886.

Wetherell, James.

Stray notes from Bahia: being extracts from letters, &c., during a residence of 15 years. Liverpool, 1860.

Climate, p. 11, 45, 46, 49, 61.

Wettstein, K. A.

Brasilien und die deutsch-brasilianische Kolonie Blumenau. Leipzig, 1907.

Climate, p. 27-30.

Observations at Blumenau, by B. Scheidemantel, 1886-1906 in Anlage 6.

BRITISH GUIANA.

Astronomical and meteorological society of British Guiana. Transactions. Demerara, 1846.

Bayley, G. D. ed. & comp.

Handbook of British Guiana, 1909. London, 1909.

Climate and hygiene, p. 90-91. Meteorology, p. 91-100.

Temperature at the Botanic gardens, 1899-1908.

Rainfall at the Botanic gardens, 1880-1900.

Observations for Massarioni, 1899-1906.

Meteorological tables for 12 other stations, 6-16 yrs.

— Same. London, 1913.

Summary for 17 stations, 5-20 yrs., p. 43-49, 274.

British Guiana. Department of science and agriculture.

Report. Appendix 7. Report on the meteorology of the calendar years 1911-1919.

Reprints distributed by the Meteorological office, London.

Report for 1913 gives rainfall at 23 coast stations, 1902-1913.

Report for 1916 contains charts of meteorological elements 1846-1916 and tables for Georgetown by decades.

British Guiana. Permanent exhibitions committee.

The British Guiana handbook, 1913. Ed. by Alleyne Leechman. Georgetown, London, 1913.

Climate, p. 43-49.

Rainfall at the Botanic gardens, 1880-1912.

Average yearly rainfall for 24 coast stations, 1900-1911.

Monthly and yearly rainfall at 17 inland stations, 6-20 yrs., p. 272-274.

British Guiana. Department of science and agriculture.

Blue book, annual. Georgetown, 1887 et seq.

1887-1915: Meteorological observations (in detail).

1916— Meteorological observations (summaries only).

British Guiana directory: Georgetown, 1865-1906.

Description of climate and tables of monthly rainfalls

British Guiana. Board of agriculture.

Journal. Georgetown, 1917 ——. Quarterly.

Monthly abstract of observations.

Dalton, H. G.

History of British Guiana, comprising a general description of the colony . . . together with an account of its climate, geology, staple products, and natural history. London, 1855. 2 v.

Climate, v. 2, p. 77-102.

Georgetown. Botanic gardens.

Meteorological observations, 1906-1915.

Reprints from colonial reports distributed by the Meteorological office, London.

Report on the agricultural work in the Botanic gardens and Govt. laboratory for the years 1896-1901. Georgetown, 1902.

Meteorology, p. 5-6.

Rainfall, mean daily sunshine, amount and composition of rainfall, 1896-1901.

Report on the Botanic gardens and their work for the year 1882-1910/11. Georgetown, 1882-1911.

Observations through 1910.

Summary of rainfall at Georgetown, 1880-1910, and rainfall for a number of coast stations.

Gillespie, James.

Late rainfalls, some of their effects. "Timehri," journal of the Royal agricultural and commercial society of British Guiana, Demerara. 8, 1894, p. 87.

Great Britain. Colonial office.

Colonial reports, annual. British Guiana. London, 1904—.

Climate, abstracts of annual records.

Great Britain. Board of trade.

Statistical tables relating to the colonial and other possessions of the United Kingdom. Pt. 23-29. 1897-1904. London, 1901-1906.

Abstract of meteorological observations at Georgetown, 1897-1904.

Griffith, W. C.

Rainfall in 1882 at Windsor Forest plantation, Demerara. Symons's meteorological magazine, London. 18, 1883, p. 88.

Hancock, John.

Observations on the climate, soil, and productions of British Guiana, and on the advantages of emigration to, and colonizing the interior of that country . . . London, 1835.

Harrison, J. B.

The geology of the goldfield of British Guiana. London, 1908.

Contains a description of climate.

Lochead, William.

Observations on the natural history of Guiana. Transactions. Royal society, Edinburgh. 4, 1798, p. 41-63. (Also in Journal of natural philosophy, London. 2, 1799, p. 297-304, 347-353.)

With description of climate.

Masse, Pieter.

Waarnemingen van het weer en de warmte op Rio de Berbice over't jaar 1772, met eenige aanmerkingen door Johann Carol Palier. Verhandelingen. Hollandsche maatschappij der wetenschappen, Haarlem. 16, pt. 2, 1776, p. 353-365.

Regenfall in British-Guiana. Z. öst. Ges. f. Met. 20, 1885, p. 505-506. Records for Georgetown, 1846-84.

Rodway, James.

The coming of the rains in British Guiana. Popular science monthly, New York, 48, 1895/96, p. 652-658.

The seasons in Guiana. "Timehri." Journal of the Royal agricultural and commercial society of British Guiana, Demerara. 7 [1893] p. 1-15.

See also Vol. 6, 1892, of the same journal.

The story of forest and stream. London, 1897.

Chap. 5. Forests, rainfall, and the dark waters.

Sandeman, Patrick.

Meteorological observations, chiefly intended to explain the origin of the rainy seasons near the equator, and changes of the seasons and courses of the winds in more northerly latitudes. Greenock, 1851.

Monthly tables of daily means of meteorological elements, deduced from observations taken at the Observatory, Georgetown, Demerara, British Guiana during the eleven years, commencing January, 1846; with remarks on the state of the weather, clouds, and other phenomena. [Greenock] 1857.

Schomburgk, R. H.

A description of British Guiana, geographical and statistical: exhibiting its resources and capabilities, together with the present condition and future prospects of the colony. London, 1840.

Climate, p. 17-22.

Thompson, A. G.

Rainfall in Georgetown. Royal gazette, Georgetown, 1885, Jan. 9. Reviewed in M. Z. 20, 1885, 506.

Vyle, Samuel.

Recent atmospheric disturbances in British Guiana. "Timehri." Journal of the Royal agricultural and commercial society of British Guiana, Demerara. 7 [1893] p. 349-351.

Zum Klima von British und Holländisch Guiana und der Insel Trinidad. Z. öst. Ges. f. Met. 18, 1883, p. 101-102.

Observations at Paramaribo for 6 yrs. and Georgetown, 11 yrs.

CHILE.

- Anwandter, C.
Klima und Witterungsverhältnisse von Valdivia in Chile. *Annalen der Hydrographie*, Berlin. 4, 1876, p. 341-346.
With observations, 1851-75.
- Arctowski, Henryk.
Quelques résultats des observations météorologiques faites à Punta-Arenas par le Rév. P. Marabini. *Ciel et terre*, Bruxelles. 21, 1900, p. 179-182.
- Aguirre, Cesaro.
Observaciones meteorológicas en Copiapó. *An. Univ. Santiago*. 25, 1863, p. 739.
- Aldana, P. G.
Tratado de meteorología y climatología agrícola. Santiago, 1899.
- Amengual, R.
Tratado de meteorología. 2 v. Valparaíso, 1907.
- Anrique y Silva, L. Ignacio.
Ensayo de una bibliografía histórica y geografía de Chile. Santiago, 1902, p. 292-303; 619-640.
- Argelander, F. W. A.
Über die climatischen Verhältnisse von Santiago de Chile und Valparaíso. *Sitzungsberichte. Niederrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde*, Bonn. 1870, p. 38. (Also in *Zeitschrift für gesammten Naturwissenschaften*, Halle. 39, 1872, p. 69.)
- Astaburuaga, T. S.
Diccionario geográfico de la Republica de Chile. New York, 1867.
Another ed., Leipzig, 1899.
- Barros, Lauro.
Las lluvias en Santiago. *Boletín de agricultura*, Santiago. 4, p. 155-160.
- Bascuñán, M. G.
Memoria que el delegado del Supremo gobierno en el territorio de Magallanes presenta al S. Ministro de colonización. Santiago, 1897. 2 v. in 4.
Study on climate with observations at Punta Arenas, 1888-96.
- Bellinghurst, G. E.
Estudio sobre la geografía de Tarapacá. Santiago, 1886.
- Bertrand, A.
Memorias sobre las cordilleras del Desierto de Atacama. Santiago, 1885.
- Burns, J.
Observaciones meteorológicas de Magallanes. *An. Univ. Chile*. 16, 1857/58.
- Bustillos, Vicente.
Observaciones meteorológicas de las lluvias i de algunos otros fenómenos análogos acaecidos desde el año de 1824 hasta el 1850, especificándolas en muchos de ellos las horas de lluvia estando el sol en el horizonte i bajo de el Chile. *An. Univ. Chile*. 7, 1850, p. 285-300.
Observaciones relativas á la jeología, meteorología e historia natural de Chile. *An. Univ. Chile*. 7, 1850, p. 277-300.
- Campbell, J. M.
Cartilla meteorológica por el piloto 1°. Valparaíso, 1905.
- Carmona, M. A.
Informe médico-legal sobre el clima de Valparaíso y sus influencias. Valparaíso, 1872.
- Castillo, Albo F.
Meteorología. Observaciones hechas en Santiago (10 de Octubre 1812- 30 de Septiembre 1828). *Mercurio de Chile*, p. 341-358; 456-459.
- Chile. Instituto meteorológico y geofísico.
"Obras publicadas." Santiago de Chile, 1911-1918.
1. Observaciones meteorológicas en Mina Aguila (Bolivia), abril 26-sept. 12, 1909.
Reviewed in *M. Z.* 29, 1912, p. 225-230.

Chile—Continued.

2. Observaciones meteorológicas en Provincias, 1910.
3. Anuario meteorológico de Chile (1a y 2a parte), 1911.
4. Observaciones meteorológicas en la Isla de Pascua, 1911 y 1912.
5. Valores horarios de Santiago, 1911.
6. Anuario meteorológico de Chile (1a parte), 1912.
7. Valores horarios de Santiago, 1912.
8. Agua caída, medida en 1912.
- [9. Non-climatological.]
10. Anuario meteorológico de Chile, 1912 (2a parte).
11. Valores horarios de Santiago, 1913.
12. Valores horarios de Punta Arenas, 1911.
Reviewed in *M. Z.* 32, 1915, p. 421-423.
13. Anuario meteorológico de Chile, 1913 (1a parte).
Abstract in *M. Z.* 33, 1916, p. 331-332.
14. Medidas de agua caída en 1913.
15. Anuario meteorológico de Chile, 1913 (2a parte).
16. Valores horarios de Los Andes, 1911 y 1912.
17. Valores horarios de Santiago, 1914.
18. Valores horarios de Valdivia, 1911 y 1912.
19. Anuario meteorológico de Chile, 1915 (1a parte).
20. Recopilación de sumas de agua caída en Chile, 1849-1915.
21. Resumen de las observaciones meteorológicas de la estación de Santiago, 1911-1915.
22. Anuario meteorológico de Chile, 1915 (2a parte).
23. Lluvias en 1916.
24. Lluvias en 1917.
25. Anuario meteorológico de Chile, 1914.
26. Anuario meteorológico de Chile, 1916.
27. Anuario meteorológico de Chile. 1917.
28. Observaciones meteorológicas en algunas ciudades de Chile.
Resúmenes, 1911-1915.
29. Lluvias en 1918.
30. Anuario meteorológico de 1918.
- Chile. Oficina central de estadística.
Statistical abstract of the republic of Chile. Santiago de Chile, 1917.
Meteorology, p. 2. Summary of observations for 40 stations, 2-65 yrs.
- Chile. Oficina central meteorológica.
Anuario. No. 1-18. 1869-1886. Santiago, [1870]-1888.
Observations from 13-32 stations.
- Chile. Servicio meteorológico.
Anuario. Tomo 1-12. Año 1899-1910. Valparaíso, 1902-1911.
Under the "Dirección del territorio marítimo."
Covers 16-18 stations along the coast, including Arica, Evanjelistas, Iquique, Puerto Ancud, Punta Arenas and Punta Dugeness.
Observations for 1903-7 are summarized in the *M. Z.* for v. 22, 1905, p. 129-130; 23, 1906, p. 514; 25, 1908, p. 375-378; 26, 1909, p. 475, 553; 29, 1912, p. 344-346.
See also Santiago de Chile. Observatorio astronómico.
- Chile. Oficina central de estadística.
Boletín estadístico. Santiago, 1919 ———.
Publishes monthly a table "El clima en Santiago durante los últimos doce meses."
- Chile. Oficina hidrográfica.
Boletín hidrográfico. Valparaíso. Valores meteorológicos de Valparaíso, t. 32.
- Chile. Oficina de mensura de tierras.
Mapas. Santiago.
On the back of the maps are meteorological descriptions of the respective regions.
- Chile. Oficina de previsión del tiempo.
Cartas meteorológicas. Daily. Santiago, 1905-1909.
- Chilean climatology. Chile to-day, Valparaíso. March, 1914, p. 63.
- Copeland, Ralph.
An account of some recent astronomical experiments at high elevations in the Andes. Report of the 53d meeting, Southport, Sept. 1883. British association for the advancement of science. London, 1884. p. 436-439. (Also in Copernicus, Dublin. 3, 1884, p. 193-231.)
Contains observations on climate.

- Cortés, Manuel.**
Influjo del temperamento de La Serena sobre las enfermedades de la ciudad. *An. Univ. Chile.* 1854, p. 21-24.
- Díaz, Wenceslao.**
Jeografía médica. Clima de Chile. *An. Univ. Chile.* 47, 1875, p. 93-110.
- Domeyko, Ignacio.**
Meteorología de Chile. Resumen de las observaciones meteorológicas hechas en diversos lugares del país, desde Atacama hasta el Estrecho de Magallanes. *An. Univ. Chile.* 19, 1861, p. 635-690.
Temperamento de Santiago. *An. Univ. Chile.* 8, 1850, p. 198-240.
- Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen zu Ancud, 1900 bis 1902.** *M. Z.* 22, 1905, p. 35.
- Escribar, Guillermo.**
Estadística sobre las lluvias de La Serena, 1871-1908. La Serena, 1912.
- Estudos sobre las aguas de Skyring en la parte austral de la Patagonia por el comandante i oficiales de la corbeta "Magallanes."** *An. Univ. Chile.* 53, 1878, p. 481-577.
- Ferrer, Pedro Lautaro.**
Higiene y asistencia pública en Chile. Santiago de Chile, [pref. 1911].
"Climatología," por Dr. José Grossi, p. 487-512.
El potencial eléctrico de la atmósfera i sus relaciones con la climatología médica de Chile. Santiago, 1905.
Separate from *Revista chilena de higiene*, v. 10.
- Fonck, F.**
Naturwissenschaftliche Notizen über das südliche Chile. *P. M.* 1866, p. 462-469.
Climate, p. 463-466.
- France. Ministère de la marine et de l'instruction publique.**
Mission scientifique du Cap Horn, 1882-83. Tome 2. *Météorologie*, par J. Lephay. Paris, 1885.
Observations at Orange Bay, Tierra del Fuego, Oct., 1882-Aug., 1883.
Summarized in *Z. öst. Ges. f. Met.* 19, 1884, p. 131-135.
- Galt, F. L.**
Notes on the climate of the Marañon. *Proceedings. Geographical society, London.* 17, 1873, p. 138-142.
Observations at Iquitos, July, 1871-June, 1872.
- Gamero, B. M.**
Sobre el clima del estrecho de Magallanes. Observaciones meteorológicas hechas en Punta Arenas desde el 1° de junio hasta el 27 de octubre de 1851. *An. Univ. Chile.* 9, 1852, p. 289-296.
- Geisse, Federico.**
Ensayo sobre el clima del territorio de Llanquihue. *An. Univ. Chile.* 19, 1861, p. 743-757.
Observaciones meteorológicas hechas en Puerto Montt durante los seis primeros meses del año de 1859. *An. Univ. Chile.* 17, 1860, p. 60-65.
— Same, en 1860 y 1861. *An. Univ. Chile.* 23, 1863, p. 519-532.
- Gilliss, see U. S. navy dept.**
- Giusto, F. S.**
Estudio climatológico de San José de Maipo en sus relaciones en la tuberculosis pulmonar crónica. *Pan American scientific congress*, 1st. Santiago de Chile, 1908-1909. (Congreso científico latino-americano, 4th.) *Trabajos de la V sección.* Tomo 1. Santiago, 1909. p. 520-533.
Observations, May-Dec., 1906.
- Goll, F.**
Elektrische Erscheinungen in den südamerikanischen Anden. *M. Z.* 23, 1906, p. 35-37.
From *Globus, Braunschweig.* 86, 1904, Nr. 6.
- Gormaz, Vidal.**
Apuntes climatéricos del litoral i con especialidad de Chiloé. (In *Memoria que el Ministro de estado en el departamento de marina presenta al Congreso nacional de 1870.* Santiago de Chile, 1870.)
Observations at Ancud, 1863, 1868-69.
Noticias climatológicas i meteorológicas sobre Valdivia. *Anuario. Oficina hidrográfica, Santiago de Chile.* 5, 1879, p. 97-114.
Observaciones meteorológicas hechas en San Javier de Maulin a 3.8 metros de altitud desde el 23 diciembre de 1873 hasta 9 de enero de 1874. *An. Univ. Chile.* 45, 1874, p. 653-660.
- Great Britain. Board of trade.**
Meteorological papers, Nr. 1. London, 1857.
Observations at Valparaíso, 1853-55, p. 32-43.
- Great Britain. Meteorological office.**
Monthly meteorological chart of the Indian Ocean, April, 1912. London, 1912.
Weather conditions on the coast of Chile.
- Grossi, José.**
Clima de las costas de Chile. Valparaíso, 1909.
Includes collected data of the principal elements by months and seasons, for 14 stations, with text discussion.
Reviewed in *M. Z.* 27, 1910, p. 140-141.
- Introducción al estudio de la climatología jeneral de Chile.** *Revista chilena de historia natural, Valparaíso.* 8, 1904, p. 198-205.
- Tratamiento climatoterápico de la tuberculosis en Chile.** *Pan American scientific congress*, 1st. Santiago de Chile, 1908-9.
- Trabajos de la V sección. Tomo 1.** Santiago, 1909. p. 534-546.
Points out favorable qualities of the climate of Valparaíso.
See also Ferrer, P. L.
- Haltermann, H.**
Beiträge zur Kenntniss der Wind-Wetterverhältnisse des der Südspitze Amerikas benachbarten Meeres. *Annalen der Hydrographie, Berlin.* 20, 1892, p. 166-176, 190-206, 227-245.
- Hann, Julius.**
Chile. Temperatur von Rosa de los Andes, 1910. *M. Z.* 29, 1912, p. 82-83.
Meteorologische Beobachtungen in Chile. *Z. öst. Ges. f. Met.* 8, 1873, p. 151-153.
Historical sketch with summary of temperature and rainfall for 1868.
Meteorologische Beobachtungen zu Iquique, 1899-1901. *M. Z.* 29, 1912, p. 171.
Resultate der meteorologischen Beobachtungen der französischen Polar-Expedition 1882-83 am Cap Horn. *M. Z.* 6, 1889, p. 95-109.
Observations at Orange Bay.
Resultate der meteorologischen Beobachtungen zu Punta Arenas in den Jahren 1889 und 1890. *M. Z.* 8, 1891, p. 352-354.
Temperatur von Santiago de Chile, 1860-69. *Z. öst. Ges. f. Met.* 8, 1873, p. 155-156.
- Hettner, Alfred.**
Das Klima von Chile und Westpatagonien. Teil 1. Luftdruck und Winde Meeresströmungen. Bonn, 1881. Strassburg, 1882.
Reviewed in *Z. öst. Ges. f. Met.* 18, 1883, p. 353-355.
- Kahl.**
Reisen durch Chile und die westlichen Provinzen Argentiniens. Berlin, 1866.
Cited by Voss.
- King, P. P.**
Some observations upon the geography of the southern extremity of South America, Tierra del Fuego and the strait of Magalhaens. *Geogr. j. London.* 1, 2d ed. 1831, p. 155-175.
Observations Jan.-Aug. 1828, at Port Famine.
- Knoche, Walter.**
Auffallende stille Entladungen während eines Gewitters in Valparaíso. *M. Z.* 32, 1915, p. 481-484.
Ausserordentlich blitzreiches Gewitter an der Küste von Südkile. *M. Z.* 35, 1918, p. 204-205.

Knoche, Walter—Continued.

Eine Beobachtung des Leuchters über den Anden zu Valparaíso. *M. Z.* 26, 1909, p. 83-84.

Betrachtungen über das Klima Santiagos. *M. Z.* 31, 1914, p. 392-394.

Einige Beobachtungen der stillen Entladungen über die Kordillere in Coya-Station. *M. Z.* 29, 1912, p. 329-330.

Estudio sobre la ley de evaporación. *Rev. chil. de hist. y geogr.*, Santiago. 1916, no. 23.

Estudio sobre la evaporación en Chile. *Rev. chil. de hist. y geogr.*, Santiago. 1919, no. 32.

Die grösste Regenmenge an der amerikanischen Westküste. Regenfall in La Serena. *M. Z.* 29, 1912, p. 545-547; 30, 1913, p. 146-147.

Der grosse Juni-Schneefall 1912 im chilenischen Längstal. *M. Z.* 30, 1913, p. 106-108.

Haarrauch in Chile. *M. Z.* 31, 1914, p. 451-452.

Keine Trübung der Atmosphäre in Santiago. *M. Z.* 30, 1913, p. 310-311.

Observaciones meteorológicas durante un viaje a Pascua. Santiago de Chile, 1910.

Los promedios climáticos por horas de Valparaíso, 1912-14. Anuario del Obs. de Santiago, 1920.

Resumen de la organización del Servicio meteorológico (Chile). Proceedings. Sect. 2. Pan American scientific congress, 2d. Washington, 1915-16. 2, p. 730-735. Nonclimatic.

Über die Zahl der Gewitter in Chile. *Mitth. d. Deutsch.-Chilen. Bundes.* H. 3. Valparaíso, n. d.

Überschwemmungen in Valparaíso. *M. Z.* 32, 1915, p. 553-544.

Vieljährige Jahresummen des Regenfalls in Chile. *M. Z.* 32, 1915, p. 278-280.

Rainfall by decades at Serena, Valparaíso and Valdivia, 1850-1910; Santiago, 1820-1910.

Eine weitere Mitteilung zu den elektrischen Entladungen in der Kordillere. *M. Z.* 27, 1910, p. 76-77.

Zur Blitzgefahr in der Hochkordillere. *M. Z.* 32, 1915, p. 554-555.

Zur Erklärung des Leuchters über den chilenischen Anden. *M. Z.* 29, 1912, p. 87-89.

König, Willi.

Resultate der meteorologischen Beobachtungen von Isote de los Evangelistas, 1899 bis 1904. *M. Z.* 24, 1907, p. 81-84.

Krebs, Wilhelm.

Klimawechsel in der Magellanstrasse. *Hansa. Deutschenautische Zeitschrift*, Hamburg. 41, 1904, p. 402-403.

Krüger, Pable.

Las observaciones hipsométricas i meteorológicas en la Expedición al Río Palena. Santiago de Chile, 1895.

Lephay, J.

Sur le climat du Cap Horn. *Comptes rendus. Académie des sciences*, Paris. 97, 1883, p. 1246; 98, 1884, p. 25-31. (See also *Annalen der Hydrographie*, Berlin. 12, 1884, p. 127-132; *Q. J.* 10, 1884, p. 161-162.)

El clima de la Tierra del Fuego y del Cabo de Hornos. *Anuario hidrogr.*, Valparaíso. 12, p. 189-282.

Lloyd's Great Britain publishing company.

Twentieth century impressions of Chile. London, 1915. Climate, p. 26-33.

Lois, J. S.

El clima de Copiacó bajo el punto de vista higiénico. *Rev. médica*, Santiago. 5, 1875/76.

Machado, M. R.

Los huracanes en Chile. *Boletín. Museo nacional*, Santiago de Chile, 1, 1908, p. 159-163.

Mackenna, B. V.

Ensayo histórico sobre el clima de Chile (desde los tiempos prehistóricos hasta el gran temporal de julio de 1877). Valparaíso, 1877.

Maldonado, R. C.

Estudios geográficos e hidrográficos sobre Chiloé. Publicado por la Oficina hidrográfica de Chile. Santiago, 1897.

With an appendix on climate. Includes observations by Francisco Vidal at Ancud, 1866-68.

Marabini, P. See Punta Arenas de Magallanes.**Martin, Karl.**

Die Krankheiten in südlichen Chile. Berlin, 1885.

Tables of observations for Valdivia, Puerto Montt and Ancud, p. 5.

Landeskunde von Chile, für den druck durchgesehen von Paul Stange. Hamburg, 1909. (Publikation des Geographischen Instituts der Universität, Jena.)

Climate, p. 177-230.

One of the best general discussions of the subject.

Llanquihue und Chiloe, Südchile. *P. M.* 47, 1901, p. 11-18.

With results of observations at Puerto Montt.

Discussions of data with references to sources.

Neue Beobachtungen in den patagonischen Anden. *Globus*, Braunschweig. 65, 1894, p. 324-326.

Der Regen in Südchile. *Verhandlungen. Deutsche wissenschaftliche Verein*, Santiago. 4, 1898-1902, p. 63-74.

Observations at Puerto Montt, 1888-1899.

For summary, see *M. Z.* 18, 1901, p. 406-412; 21, 1904, p. 287-288, 583-584.

Temperatur-Extreme im Innern von Chile. *M. Z.* 20, 1903, p. 378-379.

Wärme, Wind und Bewölkung in Llanquihue. *Verhandlungen. Deutsche wissenschaftliche Verein*, Santiago. 4, 1898-1902, p. 485-507.

Also a reprint. Santiago, 1901.

Zum Klima von Südchile, Llanquihue und Chiloé. *M. Z.* 20, 1903, p. 114-122.

Meade, R. W.

A winter voyage through the straits of Magellan. *National geographic magazine*, Washington. 8, 1897, p. 129-141.

With description of weather encountered on voyage.

Meteorologische Beobachtungen an beiden Ausgängen der Magellanstrasse. *M. Z.* 21, 1904, p. 288-289.

Monthly means at Insel Evangelistas, 1889-1902; Punta Dungeness, 1900-1902.

Meteorologische Beobachtungen zu Iquique, Chile, 1899-1901. *M. Z.* 29, 1912, p. 171.

Meteorologische Beobachtungen zu Valparaíso. *Annalen der Hydrographie*, Berlin. 2, 1874, p. 118-120.

Meyen, F. J. F.

Reise um die Erde ausgeführt auf den K. preussischen Seehandlungsschiffe Prinzess Louise . . . 1830-1832. Berlin, 1834. 2 v.

Contains notes on the climate of Chile and Peru, with observations taken on board ship.

Moesta, K. W.

Über die Temperatur und die Seehöhe von Santiago de Chile. *Z. öst. Ges. f. Met.* 8, 1873, p. 154-155.

Molina, J. I.

Saggio sulla storia naturale del Chile. Bologna, 1782, 1878, 1810. Leipzig, 1786.

Mossman, Robert C.

The climate of Chile. *Journal. Scottish meteorological society*, Edinburgh. (3) 15, 1908-1910, p. 313-346.

Excellent summary with tables.

Meteorology in the Far South [Laurie Is., South Georgia, Petermann Is., and Puntas Arenas] during 1909. *Q. J.* 36, 1910, p. 389-395.

Monsoons of the Chilean littoral (preliminary note). *Transactions. Royal society*, Edinburgh. 47, 1908-09, p. 137-141.

Also a reprint. Edinburgh, 1909.

Notes on the rainfall of Chile. *Q. J.* 44, 1918, p. 294-302.

Temperature of Santiago de Chile for fifty-four years. From 1861 to 1914. *Journal. Scottish meteorological society*, Edinburgh. (3) 17, 1915, p. 17-24.

- Mossman, Robert C—Continued.
Cloud amount in Brazil and Chile. *Q. J.*, 46, p. 294-311.
- Murillo, Adolphe.
Hygiène et assistance publique au Chili; tr. d'Émile Petit. Paris, 1889.
Climate, p. 14-33.
- Newton, C. G.
South American rainfall reverse of northern Pacific. Chilean records show precipitation increases from north to south and from coast to mountain. *Engineering news*, New York. 78, 1917, p. 410-411.
- Observations météorologiques à Santiago de Chile. *Annuaire. Société météorologique de France*, Paris. 48, 1900, p. 4.
Monthly means of pressure and temperature, 1888-91, at Santiago.
- Pefia, M. Nicolás.
El Cerro San Cristóbal y el clima de Santiago. "El Mercurio" de Santiago, 11 de Agosto de 1920.
La gran nevada del 12 de Agosto de 1920. *Rev. chil. de hist. natural*, Santiago. 1920, no. 2-4.
- Perez, Rosales V.
Estudio sobre el clima de Chile. *Rev. chilena*, Santiago. 1877, p. 219-245.
- Philippi, R. A.
Memoria sobre el clima de Valdivia. *An. Univ. Chile*. 9, 1852, p. 283-288.
- Philippi, Teodoro.
Observaciones hechas en Concepción por septiembre 1849-febrero 1850. *An. Univ. Chile*. 7, 1849, p. 126-127.
See also *An.* 27, 1865, p. 225-226. Observations April 18-May 1, 1865.
- Pissis, A.
Geografía física de la república de Chile. Paris, 1875, 1876.
See also Gaea, Leipzig. 13, 1877, p. 764-765.
- Poeppig, Eduard.
Reise in Chile, Peru und auf dem Amazonenstrom während der Jahre 1827-1832. Leipzig, 1835-36. 2 v.
Contains various descriptions of climate.
- Poirier, Eduardo.
Chile en 1910. Santiago de Chile, 1910.
Climate, p. 27-44, 2d pagination.
- Prieto, A. J.
Accidentes atmosféricos i temblores que han ocurrido en Santiago durante el año de 1858, comparado con el de 1857 [i 1859 comparado con el de 1858]. *An. Univ. Chile*. 16, 1859, p. 73-74; 17, 1860, p. 85.
- Punta Arenas de Magallanes. Colegio San José. Observatorio.
Boletín mensual. Año 22. Enero-junio, 1909. Punta Arenas, 1909.
Resumen de las observaciones de quince años 1888-1902, por P. Marabini. Santiago de Chile, 1904.
See also *An. Univ. Chile*. 114, 1904, p. 57, 71-623.
Reviewed in *M. Z.* 22, 1905, p. 367-368.
— Same; de veinte años 1888-1907. Santiago de Chile, 1909.
Reviewed in *M. Z.* 27, 1910, p. 281-282.
Boletín anual. Punta Arenas. 1917.
- Punta Arenas: a picturesque outpost of commerce. *The Americas*, New York. 3, 1917, p. 7-12.
Includes a general description of climate.
- Le régime des pluies au Chile. *Ciel et terre*, Bruxelles. 24, 1903-04, p. 216-217.
General description.
- Re, José.
El clima del Punta Arenas a través de 31 años de observaciones. Punta Arenas, 1917.
- Riso Patron, S. L.
La Cordillera de los Andes entre las latitudes 30° 40' i 35° S. Br. Santiago de Chile, 1903.
Chapter on climate, with observations.
- [San Francisco. Panama Pacific exhibition. Chilean section.]
Chile. [Santiago de Chile] 1915.
Climate, p. 24-29.
- Sanchez, P. O.
El clima de las provincias australes. *Rev. médica*, Santiago. 4 y 5, 1875-1878.
- Santiago de Chile. Observatorio astronómico.
Anuario. Vol. 1-3. Santiago de Chile, 1897-1900.
Anuario, 1903-date. Santiago de Chile, 1903-date.
"From 1907-1914 the Anuario was not published. Volumes 1903-1906 include meteorology; 1907 contains chiefly meteorology of the provinces, 1904-06. With the beginning of 1910 the meteorological section of the Observatory was discontinued, all meteorology being taken over by the newly established 'Instituto central meteorológico y geofísico de Chile.'"
- Observaciones meteorológicas, 1860-1909. Santiago, 1863-1910.
Title varies: 1863- Observaciones astronómicas i meteorológicas.
Observations at the Observatory were also published in the *Anales de Universidad de Chile*, v. 7, 1849-v. 119, 1906. The following are also contained in the *Anales*: Observations at Santiago, 1824-1830. 7, 1849, p. 285-300. Observations at La Serena, 1849-1854. 7, 1849-16, 1859. Observations at Punta Arenas, 1853-1863. 11, 1854-25, 1864.
Observations at Copiapó, 1863-1867. 25, 1864, p. 739-771; 26, 1865, p. 393-428; 30, 1868, p. 335.
Observations at Valdivia, 1852-1864. 28, 1866, p. 135-143.
Observations for the coast of Patagonia. 58, 1878, p. 491-577.
The following are summarized in the *Z. Ges. f. Met.*: Observations at Copiapó, 4 yrs., 10, 1875, p. 111.
Observations at Santiago, about 1868-1872. 12, 1877, p. 353-360.
Observations at Santiago, 1880-1881. 20, 1885, p. 365-368.
The following are summarized in the *M. Z.*:
Observations at Punta Arenas, 1886-1896. 17, 1900, p. 375-376.
Observations at Santiago, 1888-1891. 20, 1903, p. 329-331. Rainfall at Santiago, 1840-1890. 21, 1904, p. 90.
Observations for 5 stations, 2-4 yrs. 28, 1911, p. 419-420.
- Resúmen total de las observaciones meteorológicas desde 1860 hasta 1896. Santiago, 1900.
Summary in *M. Z.* 20, 1903, p. 231.
- Santiago, see also Chile.
- A short description of the republic of Chile. According to official data. Leipzig, 1901.
Climate, p. 38-41.
- Smith, W. A.
Temperate Chile. London, 1899.
Observations for Valdivia, Puerto Montt, Ancud and P. Arenas.
- Sociedad nacional de agricultura de Santiago.
Boletín de Agricultura. Tomos 3, 7, 9, 14-28.
- Steffen, Hans.
Zum Klimaforschung in Chile. *Z. Erd.* 49, 1914, p. 209-212.
- Stevenson, W. B.
Reisen in Arauco, Chile, Peru und Colombia. (Neue Bibliothek der Reisebeschreibungen und geographischen Nachrichten zur Erweiterung der Erdkunde. Weimar, 1800-14. Vol. 42.)
Cited by Emmel.
- Strübenrauch, R.
Diario meteorológico llevado en Punta Arenas, Agosto de 1884-Abril de 1885. *An. hidrog. de Chile*, Valparaíso. 11, p. 327-343.
- Treutler, P.
Fünfzehn Jahre in Süd-Amerika. Leipzig, Berlin, 1882.
"Ein Regentag in Copiapó," pt. 1, chap. 20, p. 135-136.
- Tschudi, J. J. von.
Über einige elektrische Erscheinungen in den Cordilleras der Westküste Süd-Amerikas. *Sitzungsberichte 2A. Akademie der Wissenschaften*, Wien. 27, 1859, p. 575-590.
- U. S. Navy dept.
U. S. Naval astronomical expedition to the southern hemisphere during the years 1849-1852. Washington, 1855-56. 4 v. (33d Cong., 1st sess., H. R. Ex. doc. no. 121.)
Vol. 1. Chile, its geography, climate, earthquakes, government, etc. By Lieut. J. M. Gilliss. Climate, p. 78-92. Observations in the province of Atacama, p. 535-536.
Vol. 6. Magnetical and meteorological observations at Santiago de Chile, 1849-1852.

- U. S. Navy dept. Hydrographic office.**
Weather in the neighborhood of Cape Horn. Pilot chart of North Pacific Ocean, Feb., 1896.
- Valparaiso**, see Chile. Servicio meteorológico.
- Vicuña-MacKenna**, Benjamin, see MacKenna, B. V.
- Villarino**, Joaquín.
Observaciones meteorológicas e higrométricas del estado atmosférico i de los temblores hechas en el liceo de Concepción, julio-noviembre, 1855. An. Univ. Chile. 12, 1855, p. 689.
- Voelkov**, A. I.
Bewölkung und Niederschläge in Chile nach neueren Beobachtungen. Z. öst. Ges. f. Met. 10, 1875, p. 74-77.
Summary of rainfall for 10 stations for about 4 yrs.
- Voss**, E. L.
Klimatabelle für Santiago de Chile. M. Z. 20, 1903, p. 331.
Monthly means 1860-1896.
- Ward**, R. De C.
The climatic control of occupation in Chile. Journal of school geography, Lancaster, Pa. 1, 1897, p. 289-292.
A winter barograph curve from the South Pacific ocean. M. W. R. 25, 1897, p. 484-485.
Pressure Aug. 2-Aug. 9, 1897, from Punta Arenas to Corral, Strait of Magellan
- Wilson**, L. L. W.
Climate and man in Peru. Bulletin. Geographic society, Philadelphia. 8, 1910, p. 79-97, 153-171.
- Zegers**, J.
Las lluvias en Santiago y Valparaiso. Boletín de agricultura, Valparaiso. 17, p. 761.
- COLOMBIA.**
- Alvarez**, Calixto.
El clima de Barranquilla. Boletín de medicina e higiene Barranquilla. July, 1917, p. 195.
- Alvarez Lleras**, Jorge.
Contribución a la meteorología Colombiana. Proceedings. Sect. 2. Pan American scientific congress, 2d. Washington, 1915-1916. 2, p. 742-768.
- Boussingault**, J. B.
Observations sur le rayonnement nocturne faites dans les Cordillères de la Nouvelle Grenade. Annales de chimie, Paris. 52, 1833, p. 260-266. (Also in Annalen der Physik, Leipzig. 31, 1834, p. 600-606.)
- Brown**, W. W.
The vertebrata of Gorgona Island, Colombia. Physical aspect and climate; fauna. Bulletin. Museum of comparative zoology, Harvard college, Cambridge, Mass. 46, 1905, p. 88-89.
- Candelier**, Héliodore.
Note sur le climat de la péninsule Goajire. Annales de géographie, Paris. 2, 1892-93, p. 242-244.
- Carrasquilla**, Juan de Dios.
Climatología de la altiplanicie. Revista. Ministerio de obras públicas, Bogotá. 4, 1909, p. 750.
Datos para el estudio de la climatología en Colombia. An. de ingeniería, Bogotá. 1, 1888, p. 306-319, 333-347, 375-380; 2, 1888, p. 28-32.
Meteorología de Bogotá, en 1890. An. de ingeniería, Bogotá. 5, 1891, p. 25-30.
Annual rainfall from 1886-1890.
- Garavito**, Julio.
El clima de Bogotá. An. de ingeniería, Bogotá. 11, 1899, p. 187-214, 224-230.
Temperatura diurna de Bogotá. An. de ingeniería, Bogotá. 8, 1896, p. 101-103.
- Chapman**, F. M.
The distribution of bird-life in Colombia; a contribution to a biological survey of South America. New York, 1917.
Bibliography, p. 657-659.
Climatology, p. 79-83.
- Cisneros**, F. J.
Memoria sobre la construcción de un ferrocarril de Puerto Berrio a Barbosa (Estado de Antioquia). Nueva York, 1880.
Also published in English. New York, 1878. Climatology, p. 29-34.
- Clima y trabajo disponible.** Contribución al estudio de los climas de Colombia. Revista agrícola, Bogotá. April, 1916, p. 209.
- Les climats et les saisons de la Colombie.** La Colombie, Bruxelles. June, 1909, p. 151.
- Colombia.** Departamento de hacienda y fomento.
Informe de los exploradores del territorio de San Martín. Bogotá [1871].
Climate of Cundinamarca.
- Colombia.** Ministerio de agricultura y comercio.
Revista agrícola. Año 1- Bogotá, 1915-Monthly.
Contains observations of temperature and rainfall for El Santuario, Ambalema, Jan. 1915-date.
- Colombia.** Ministerio de hacienda. Dirección general de estadística.
Anuario estadístico, 1915. Bogotá, 1917.
Observations at Bogotá for 1915, p. 245.
Estadística anual, 1905. Bogotá, 1917.
Observations at Bogotá for 1905, p. 71-72.
- Contribución al estudio de los climas en Colombia.** Anales de ingeniería, Bogotá. May-June, 1913, p. 357.
- Cornette.**
Santa Fé de Bogotá. Observations météorologiques faites depuis le 1^{er} mai 1848 jusqu'au 24 mai 1850. Annuaire, Société météorologique de France, Paris. 1, 1853, p. 269-272.
- Cortés**, S., & Lleras Codazzi, R.
La primera sección de la línea fronteriza con Venezuela. Primer cuaderno. Bogotá, 1902.
Meteorological tables, p. 56-61.
- Cundinamarca.**
Boletín de estadística de Cundinamarca. Año 11, no. 1. Bogotá, 1914.
Observations at Bogotá for 1913, p. 26-28.
- Dios Carrasquilla**, Juan de, see Carrasquilla, Juan de Dios.
- Dorfo**, R. de.
La republica di Colombia e la sua situazione economica. Memorie. Società geografica italiana, Roma. 6, 1897, p. 436-460.
With notes on climate.
- Eder**, P. J.
Colombia. London, 1913.
- Escobar**, Francisco, & Iglesias, Salvador.
Colombia and her commercial opportunities. New York, 1915.
Describes the climatic zones of Colombia.
- Esguerra**, Joaquín.
Diccionario jeográfico de los Estados Unidos de Colombia. Bogotá, 1879.
Gives average temperature under name of place, but no other climatic data
- Gamba**, F. P.
Contribución al estudio de los climas de Colombia. Anales de ingeniería, Bogotá. Jan.-Feb. 1916, p. 213.
- Gisborne**, L., & Forde, H. C.
Meteorological observations taken at Carthagena, New Grenada, from April to June, 1852. Report. British meteorological society, London. 1853, p. 9.
- Hall**, Francis.
Colombia, its present state in respect of climate, soil, etc. London, 1824. Philadelphia, 1825, 1871.
In edition of 1825 description of climate, p. 13-15.
Meteorological observations made in Colombia, 1820-30. Philosophical magazine, London. 12, 1838, p. 148-157.
- Hann**, Julius.
Zum Klima von Guatemala und S. Fé de Bogota. Z. öst. Ges. f. Met. 15, 1880, p. 486-489.
- Hettner**, Alfred.
Ueber die Cordillere von Bogota. P. M. Erg. Heft 104. Gauth, 1892.
Summary in M. Z. 10, 1893, p. 62-66.

- Kunze, M.**
Beiträge zur Klimatologie von Südamerika. Z. Erd. 21, 1886, p. 92-95.
Observations of Thomas Herran at Medellín, Feb. 1875 to Nov. 1879.
Observations at Bogotá, Feb. 1880-Dec. 1881.
Summary in M. Z. 8, 1886, p. 419.
- Mollien, G.**
Voyage dans la république de Colombie en 1823. Paris, 1824. 2 v.
Climate. 2, p. 141-148.
— Same. Translated from the French. London, 1824.
— Same. Aus dem Französischen übersetzt von Fr. Schoell. Berlin, 1825.
- Mosquera, T. C. de.**
Compendio de geografía general política, física y especial de los estados unidos de Colombia. Londres, 1866.
Description of climate, p. 243-247, 259-260.
Memoria sobre la geografía física y política de la Nueva Granada. Nueva York, 1852.
"Memoria sobre varias observaciones meteorológicas hechas por el General Tomas C. de Mosquera," p. 78-89.
A table of places, p. 90-93, includes average temperature.
— Same; tr. from the Spanish by Theodore Dwight. New York, 1853.
- New Granada. Comisión corográfica.**
Geografía física i política de las provincias de la Nueva Granada. Provincias del Socorro, Velez, Tunja i Tundama. Bogotá, 1856.
A few lines is devoted to the climate of each province.
- Núñez, Ricardo, & Jalhay, Henry.**
La république de Colombie. Bruxelles, 1893.
Climate, p. 20-22.
- Perez, Felipe.**
Geografía física i política de los estados unidos de Colombia, escrita de orden del gobierno jeneral. Bogotá, 1862-1863. 2 v.
Includes a description of climate for the country as a whole and also under the name of each state.
Geografía física i política del estado de Santander. Bogotá, 1863.
Climate, p. 58-62.
Geografía física i política del estado del Tolima. Bogotá, 1863.
Climate, p. 39-43.
Geografía general de los estados unidos de Colombia. Paris, 1865.
Climate, p. 338-343.
Geografía general física y política de los estados unidos de Colombia y geografía particular de la Ciudad de Bogotá. 2d ed. Bogotá, 1883.
Climate, p. 352-383.
Climate of Bogotá, p. 395-397.
- Petre, F. L.**
The republic of Colombia. London, 1906.
General description of climate.
- Powles, J. D.**
New Granada: its internal resources. London, 1863.
With notes on climate.
- Reclus, Eliseo.**
Colombia; traducida . . . por F. G. Vergara y Velasco. Bogotá, 1893.
Climate, p. 135-147.
- Regel, Fritz.**
Kolumbien. Berlin [pref. 1899].
Climate, p. 86-97, with rainfall map.
Scattered data for Bogotá, 1860-75.
Summarized from the work of various authors.
- Restrepo, A. J. E.**
Contribution à l'étude de la pathologie des altitudes. La tuberculose pulmonaire dans ses rapports avec le climat et les races au plateau de Bogotá. Paris, 1890.
- Sainte-Claire Deville, C. J.**
Observations météorologiques faites à Santa-Fé de Bogotá, 1^{er} mai 1848 au 24 mai 1850 par le Père Cornette [analyse]. Annuaire. Société météorologique de France, Paris. 1, 1853, p. 97-101, 141-142.
- Sievers, Wilhelm.**
Die Sierra Nevada de Santa Marta und die Sierra de Perijá. Z. Erd. 23, 1888, p. 1-158.
Climate, p. 133-141.
- Smith.**
Climate of Colombia. American meteorological journal, Boston. 4, 1887-1888, p. 246-247.
- Trianga, Miguel.**
Al Meta. Bogotá, 1913.
"Meteorología del llano," p. 114-123.
- Ulloa, F. A.**
Ensayo sobre el influxo del clima en la educación física y moral del hombre del nuevo-reyno de Granada. Semanario del nuevo reyno de Granada, Santa Fé. Nr. 31, 1808, p. 274; Nr. 42, p. 360.
- Vergara y Velasco, F. J.**
Nueva geografía de Colombia. Tomo 1. Bogotá, 1901.
Climatology, p. 352-387.
- Wright, Richard.**
Meteorological observations during a residence in Colombia between the years 1820 and 1830. American journal of science, New Haven. 37, 1839, p. 1-25.
See also Philosophical magazine, London. 14, 1839, p. 10, 18, 95-100, 179-181; 15, 1839, p. 97-99, 169-171, 297-301, 374-376, 508-517.
- Zamora, M. M.**
Gufa de la república de Colombia. Bogotá, 1907.
Gives average temperature under name of town, but no other climatic data.

DUTCH GUIANA.

Burnside-Coronie.

Current temperature and precipitation data for Burnside-Coronie are given in the M. W. R. v. 16, 1888-v. 19, 1891, as follows: 16, p. 318c; 17, p. 76c, 134a, 165c, 198a, 229c, 290c; 18, p. 54d, 86c, 114c, 141d, 167c, 193c, 221b, 247c, 295d, 320ab; 19, p. 75b, 124d, 125a, 316c.

Buys Ballot, C. H. D.

Wann tritt Kompensation ein? M. Z. 7, 1890, p. 185-187.
Rainfall for Paramaribo, 1864-1889.

Klimatologie van onze Koloniën en aardmagnetisme. Leiden, 1893.

Cappelle, H. van.

Essai sur la constitution géologique de la Guyane hollandaise (District occidental). Paris, 1907.
Observations on the temperature of the air and water, p. 179-181.

Dieperink, H. H.

Uitkomsten uit weerkundige waarnemingen, gedaan te Paramaribo. Natur- en scheikundig archief, door G. J. Mulder, Rotterdam. 6, 1838, p. 65-86.
Rainfall 1825-27 and 1832-35.
Temperature 1826 and 1833-35.
Also temperatures at Commewijne, Berbice, and Curaçao.

Dumontier, F. A. C.

Meteorologische waarnemingen in de Nederlandsche West-Indische bezittingen, 1851-1854. Met. waarn. K. Nederl. met. inst., Utrecht. 1854, p. 171-200.

Dutch West Indies. Departement van landbouw.

Meteorologische waarnemingen gedaan op de meteorologische stations van de kolonien Suriname en Curaçao, 1905-1915. Paramaribo, 1907-1909; Amsterdam, 1910-1916.
1905 entitled: Oversicht der meteorologische waarnemingen.
The Departement van landbouw was formerly entitled: Inspectie van den landbouw in West-Indië.

Fermin, P.

Description générale, historique, géographique et physique de la colonie de Surinam. Amsterdam, 1769. 2 v.

Hering, C. J.

Resultaat van de meteorologische waarnemingen te Burnside, 1894, 1897. Paramaribo [1898].
1 sheet.

Joset, W.

Guyana im Jahre 1890. Verhandlungen. Gesellschaft für Erdkunde, Berlin. 18, 1891, p. 386-403.

Cited by Emmel.

Kappler, August.

Holländisch-Guyana. Stuttgart, 1881.

Cited by Hann.

Surinam, sein Land, seine Natur, Bevölkerung und Kultur-Verhältnisse mit Bezug auf Kolonisation. Stuttgart, 1887.

Climate, p. 205-210.

Klimaat [van Nederlandsch West-Indië]. Historisch overzicht van de meteorologische waarnemingen. Encyclopaedie van Nederlandsch West-Indië, van H. D. Benjamins & J. F. Snelleman. Afl. 7. Gravenhage, Leiden, 1914, p. 404-411.

Includes tables of monthly means of various meteorological elements for Paramaribo, Willemstad, Orangetown, etc.

Monne, A. J.

Meteorologische waarnemingen in West-Indië, 1905-1910. Hemel en Dampkring, Amsterdam. 4, 1906/7, p. 129-131; 5, 1907/8, p. 80-82; 6, 1908/9, p. 54-56; 7, 1909/10, p. 86-88; 8, 1910/11, p. 54-56; 9, 1911/12, p. 174-176; 10, 1912/13, p. 68-71; 11, 1913/14, p. 90-92; 13, 1195/16, p. 90-93.

Overzicht der meteorologische waarnemingen in West-Indië, 1905-1909. Hemel en Dampkring, Amsterdam. 8, 1910/11, p. 73-76.

K. Nederlandsch aardrykskundig genootschap.

Tydschrift, Leiden. 1902-1908.

Verslag der Coppenane-expeditie door L. A. Bakhuis. 19, 1902. Meteorological data, p. 141.

Verslag der Gonini-expeditie door Franssen Herderschee. 22, 1905. Meteorological data, p. 154.

Verslag der Tapanaboni-expeditie door Franssen Herderschee. 22, 1905. Meteorological data, p. 982-984.

Resultaten der meteorologische waarnemingen te Paramaribo, in 1903. 22, 1905, p. 1134-1135.

Verslag der Toemoek-Hoemak-expeditie door C. H. de Goeje. 25, 1908. Meteorological data, p. 1125-1127.

Nederlandsche sub-commissie voor Suriname voor de Wereldtentoonstelling te Brussel, 1910.

Gegevens betreffende Suriname. Amsterdam, 1910.

Netherlands. Meteorologisch Instituut.

Meteorologisch jaarboek. Utrecht, 1870-1906.

Appendix contains observations at Paramaribo in Jaarboek, 1870-1904.

Observations at Burnside, 1889-1898 in Jaarboek for 1889-98; Sommeldijk, 1896-98; Groningen, 1896-98; Nieuw Nickerie, 1896-99; Placer L. en F. de Jong, 1899.

Observations are summarized in Z. öst. Ges. f. Met. 15, 1880, p. 292; 19, 1884, p. 496. (Paramaribo, 1875-76, 1882-83).

Observations are summarized in M. Z. 10, 1893, p. 313-314; 11, 1894, p. 435; 20, 1903, p. 187; 21, 1904, p. 581-583; 22, 1905, p. 383; 23, 1906, p. 465.

Snellen, Maurits.

Iets over het klimaat van Suriname. Catalogus der Nederlandsche West-Indische Tentoonstelling te Haarlem, 1899. Amsterdam, 1899, p. 22-25.

Surinam, see Dutch West Indies.**Teenstra, M. D.**

De Landbouw in de Kolonie-Suriname. Groningen, 1834, p. 78-85.

West-Indië. Haarlem, 1855.

Over de hoeveelheid regenvallen in de Kolonie-Suriname in het Hoogduitsch ingezonden. 1. deel, p. 264-274.

Rainfall, 1847-1854.

Wenckebach, W.

Resultats d'observations météorologiques faites à Paramaribo. [Bulletin. Observatoire municipal, Montsouris. 1839, p. 1-8?]

ECUADOR.

Ambato. Quinta normal de agricultura. Servicio meteorológico. Boletín no. 1. Años de 1914-15 y 1915-16. Ambato, 1917.

Also includes observations for 1916-17.

16 stations in Service, but only 9 included in tables.

For 2 or 3 stations observations are also given for years previous to 1914.

Ambato. Quinta normal de agricultura.

Boletín de agricultura. Año I, Enero-Septiembre, 1920. Ambato, 1920.

Monthly meteorological data for Ambato; occasional data from other stations.

Boussingault, J. B.

Rapport sur les observations météorologiques faites à l'Antisana par Carlos Aguirre. Comptes rendus. Académie des sciences, Paris. 32, 1851, p. 741-755.

See also Z. öst. Ges. f. Met. 14, 1870, p. 217-219.

Danckelman, A. von.

Ueber das Klima von Quito. M. Z. 11, 1894, p. 33-37.

Dreyer, H.

Esmeraldas, Ecuador. Annalen der Hydrographie, Berlin. 20, 1892, p. 146-149.

Observations Aug. 14-Sept. 11, 1889.

Eggers, H.

Das Küstengebiet von Ecuador. Deutsche geographische Blätter, Bremen. 17, 1894, p. 265-289.

Includes a discussion of the climate together with tables of temperature for El Recreo, July, 1893-June, 1894, and La Maria (Balao) Jan.-May, 1892.

"A map shows the annual isotherms and distinguishes the arid regions from the regions of the 'garuas' where rain falls."

For review, see M. Z. 12, 1895, p. 267-272; Annalen der Hydrographie, Berlin. 23, 1895, p. 151-155.

Enock, C. R.

Ecuador. London, 1914.

Description of climate, p. 192-205.

Gonnessiat, F.

Un second semestre d'observations météorologiques à Quito. Comptes rendus. Académie des sciences, Paris. 134, 1902, p. 425-427.

Six mois d'observations météorologiques à Quito. Comptes rendus. Académie des sciences, Paris. 132, 1901, p. 1444-1446.

Guayaquil. Colegio nacional "San Vicente." Observatorio meteorológico.

Boletín mensual, Feb. 1896-June, 1899. Guayaquil, 1896-1899.

Hann, Julius.

Einige Resultate meteorologischen Beobachtungen zu Guayaquil. M. Z. 6, 1889, p. 39.

Klima von Quito. Z. öst. Ges. f. Met. 16, 1881, p. 475-480.

Observations, 1878-79.

Meteorologische Beobachtungen zu Quito. M. Z. 18, 1901, p. 579-580.

Observations Sept. 1900-Feb. 1901.

From Comptes rendus. Académie des sciences, Paris. 132, 1901, p. 1444.

— Same. M. Z. 19, 1902, p. 378-381.

Observations March-Aug. 1901.

From Comptes rendus. Académie des sciences, Paris. 134, 1902, p. 425-427.

Neue meteorologische Beobachtungen in Quito. M. Z. 15, 1898, p. 267-269.

Observations 1895-96.

*Temperaturverhältnisse von Quito. M. Z. 32, 1915, p. 488-500.

Summary of "Zur Meteorologie des Äquators, 3" given below.

Über das Klima von Quito. Z. Erd. 28, 1893, p. 106-136.

Observations for Feb.-May, 1871; Oct. 1878-March 1881.

Rainfall, June, 1884-May, 1895.

Zur Meteorologie des Äquators. 3. Meteorologie des Hochtales von Quito. Sitzungsberichte. Abth. 2a. K. Akademie der Wissenschaften, Wien. 124, 1915, Heft 1-2.

Also a reprint. Wien, 1915.

- Hansi.**
Die Wind-, Wetter- und Strömungsverhältnisse Ende Februar und Anfang März 1889 in der Nähe der Küste von Ecuador. *Annalen der Hydrographie*, Berlin. 19, 1891, p. 461.
- Meyer, Hans.**
Die gegenwärtigen Schnee- und Eisverhältnisse in den Anden von Ecuador. *Globus*, Braunschweig. 85, 1904, p. 149-157.
Chiefly on forms of ice and snow, as the "penitentes."
In den Hochländern von Ecuador. *Reisen und Studien*. Berlin, 1907.
Reviewed in *M. Z.* 24, 1907, p. 223-226.
Includes a study of climate in the Andes of Ecuador.
Reisen im Hochlande von Ecuador. *Z. Erd.* 1904, p. 49-61, 132-151.
Description of climate and of limits of ice and snow.
Resultate der meteorologischen Beobachtungen am Observatorium in Quito in den Jahren 1901-1904. *M. Z.* 22, 1905, p. 475-477.
- Observaciones meteorológicas en Guayaquil y Panamá.** *Memorias sobre las observaciones astronómicas hechas por los navegantes españoles*. Madrid, 1809. p. 129-134.
- Pritchett, G. J.**
Explorations in Ecuador in the years 1856 and 1857. *Journal. Royal geographical society*, London. 30, 1860, p. 64-75.
Description of the climate of Baños, p. 71-72.
- Quito. Colegio nacional.**
Boletín meteorológico. Resumen de los observaciones meteorológicas. Año 1-2. 1864-1866. Quito, 1865-1868.
- Quito. Observatorio astronómico.**
Boletín. Año 1-10. Oct. 1878-Sept. 1896. Quito, 1878-1896.
Bulletin of meteorological observations.
Año 1 contains an article by J. B. Menten "Sobre los climas en general y en particular el de Ecuador."
Resumen de las observaciones meteorológicas verificadas en el año 1895-1896. Año 1. Quito, 1897.
Resumen del Boletín mensual. Año 1913. Quito, 1913.
- Resultate der meteorologischen Beobachtungen am Antisana 4060 meter Seehöhe.** *Z. öst. Ges. f. Met.* 14, 1879, p. 217-218.
Observations 1845-1846.
- Saville, M. H.**
The antiquities of Manabi, Ecuador. Final report. (Contributions to South American archeology, 2.) New York, 1910.
Describes climatic zones of Ecuador.
- Spruce, R.**
On the mountains of Llanganati, in the eastern Cordillera of the Quitonian Andes. *Journal. Royal geographical society*, London. 31, 1861, p. 163-148.
Cited by Emmel.
- Stapleton, D. C.**
Climatological data from Playa Rica, Ecuador. *M. W. R.* 26, 1898, p. 460-461.
- Tyler, C. D.**
The river Napo. *Geogr. j.*, London. 3, 1894, p. 476-484.
Brief paragraph of climate.
Cited by Hann.
- Ward, R. DeC.**
Resultate meteorologischer Beobachtungen in Ecuador. *M. Z.* 15, 1898, p. 357-358.
Observations at Faique, 1897.
- Whymper, Edward.**
Travels among the great Andes of the equator. London, 1892.
- Wolf, T.**
Geografía y geología del Ecuador. Leipzig, 1892.
Meteorology, p. 383-414.
Über den geographischen Verhältnisse der Republik Ecuador. *Verhandlungen. Gesellschaft für Erdkunde*, Berlin. 18, 1891, p. 551-572.
Cited by Emmel.
Über das westliche Tiefland Ecuadors. *Verhandlungen. Gesellschaft für Erdkunde*, Berlin. 19, 1892, p. 508-519.
- Zum Klima von Quito (1858-1859).** *Z. öst. Ges. f. Met.* 20, 1885, p. 310-311.
From Proceedings. American philosophical society, Philadelphia. 21, 1884 p. 676-684.
- FALKLAND ISLANDS.**
- Brooks, C. E. P.**
The climate and weather of the Falkland Islands and South Georgia. London, 1920. (Great Britain. Meteorological office. Geophysical memoirs, no. 15.)
- Climate of the Falkland Islands.** *Proceedings. Royal geographical society*, London. 10, 1888, p. 797.
Brief paragraph. Observations, 1887.
- Cobb, F. E.**
Summary of observations made at Stanley, Falkland Islands, during 1875. *Q. J.* 3, 1876-77, p. 176.
- Danckelman, A. von.**
Resultate aus meteorologischen Beobachtungen in Port Stanley, Falklands-Inseln, Aug. 1881-Aug. 1882. *M. Z.* 1, 1884, p. 78-81, 166.
Zum Klima von Port Stanley. *Annalen der Hydrographie*, Berlin. 13, 1885, p. 676-680.
Observations, 1875-77, 1881-83.
- Great Britain. Board of trade.**
Statistical tables relating to the colonial and other possessions of the United Kingdom. Pt. 29, 1904. London, 1906. p. 344.
Temperature extremes and rainfall at Cape Pembroke, 1904.
- Great Britain. Colonial office.**
Colonial reports. Annual. No. 522. Falkland Islands. Report for 1906. London, 1907.
Observations for 1906 at Stanley.
— Same. No. 652. London [1908] p. 15.
Rainfall at Stanley, 1907.
- Hann, Julius.**
Neue Beiträge der südlichen Halbkugel in höheren Breiten. *Z. öst. Ges. f. Met.* 12, 1877, p. 100-103.
Includes a table for Falkland Is.
- Marriott, William.**
Results of meteorological observations made at Stanley, 1875-77. *Q. J.* 6, 1880, p. 199-202. (See also *Z. öst. Ges. f. Met.* 16, 1881, p. 298-299.)
- Mossman, Robert C.**
Falkland Islands. *The Times*, London. Empire number, May 25, 1920, p. 7.
Includes a description of the climate of Falkland Islands and dependencies.
The meteorology of the Weddell Quadrant and adjacent seas. *Roy. soc. of Edinburgh, Trans.* 47, 1908, p. 103.
Includes Falkland Islands.
- Ross, J.**
Voyage to the southern seas. London, 1847. Observations at Port Louis, April to August, 1842, v. 2, p. 428-437.
- Routledge, R. M.**
The Falkland Islands. *Scottish geographical magazine*, Edinburgh. 12, 1896, p. 241-252.
Includes a description of climate.
- Scottish national antarctic expedition.**
Report of the scientific results of the voyage of S. Y. "Scotia" during the years 1902, 1903, and 1904. Vol. 2. Part 1. Meteorology by R. C. Mossman. Edinburgh, 1907.
Contains observations for Cape Pembroke, Falkland Is., and Laurie Is., South Orkneys.
- Skottsberg, Carl.**
Observations in the Falkland Islands. *Symons's meteorological magazine*, London. 43, 1908, p. 39.
- Sullivan, B. J.**
Climate and soil of the Falkland Islands. *Nautical magazine*, London. 10, 1841, p. 649-655.

- Symons' meteorological magazine**, London. 1882-1884.
Climatological tables for the British Empire.
Monthly; includes Fort Stanley, Falkland Islands, July, 1881, to December, 1883.
- The colonies**. London, 1874-1881.
Climatological tables for the British Empire, prepared by G. J. Symons.
Monthly; includes Fort Stanley, Falkland Islands.
- Ward, R. De C.**
A day in the Falkland Islands. *Journal of school geography*, Lancaster, Pa. 2, 1898, p. 49-56.
Chiefly on climate.

FRENCH GUIANA.

- Bajon**.
Mémoires pour servir à l'histoire de Cayenne et de la Guyane française, dans lesquels on fait connaître la nature du climat de cette contrée. Paris, 1777-78. 2 v.
- Bassières, E.**
Notice sur la Guyane. (Exposition universelle de 1900. Colonies et pays de protectorats.) Paris, 1900.
Chapter 1 includes a description of climate.
- Bellin, J. N.**
Description géographique de la Guyane, le climat, les productions, de la terre, et les animaux, leur habitants, etc. Paris, 1763.
- Brousseau, Georges**.
Le contesté franco-brésilien. *Comptes rendus. Soc. de géogr. et Commission centrale*. 1899, p. 130-140.
Includes a description of climate.
- Les richesses de la Guyane française et de l'ancien contesté franco-brésilien. Paris, 1900.
Climate compared with that of Algeria and declared to be better for colonial purposes.
- Brunetti, I.**
La Guyane française. Tours, 1890.
Contains description of climate.
- Cayenne. Hôpital**.
Observations météorologiques faites pendant huit années 1845-1852 à l'hôpital de Cayenne. *Annuaire. Société météorologique de France*, Paris. 1, 1853, p. 239-246.
- Clarac**.
La Guyane française. Notes de géographie médicale, d'ethnographie et de pathologie. *Annales d'hygiène et de médecine coloniales*, Paris. 5, 1902, p. 108.
Includes a description of climate.
- Coudreau, H.**
La haute Guyane. *Revue de géographie*, Paris. 23, 1888, p. 247-270.
With short description of climate.
- Récit de son troisième voyage en Guyane. *Comptes rendus. Soc. de géographie et Commission centrale*. 1894.
Picturesque description of the winter in Guiana, p. 366.
- Dove, H. W.**
Über das Klima von Cayenne. *Z. Erd.* 4, 1858, p. 341-347.
- France. Bureau central météorologique**.
Annales. T. 2. Observations. 1891-1914. Paris, 1893-1919.
Observations at Cayenne, 1890-1914.
Observations, 1893-1899, summarized in *M. Z.* 21, 1904, p. 43-44.
- Gallard-Terraude, Vicomte de**.
Tableau de Cayenne et de la Guyane française contenant des renseignements exactes sur son climat, ses productions. Paris [1779].
- Itier, J.**
Notes statistiques sur la Guyane française. (Extrait. *Annales maritimes et coloniales*.) Paris, 1844.
A few observations at Cayenne and Oyapok.

- Lartigue, J.**
Instruction nautique sur les côtes de la Guiane française, rédigée d'après les ordres du Ministre de la marine et des colonies. *Annales maritimes et coloniales*, Paris. 1, pt. 2, 1828, p. 233-330.
- Laugier, J.**
Considérations sur le climat et la pathologie de la Guyane française. Montpellier, 1889.
- Mentelle, F. S.**
Observations météorologiques faites à Cayenne du 1^{er} déc. 1778 au 30 novembre, 1789. *Mémoires des savans étrangers*, Paris. 1, 1806, p. 171-175.
- Mourié, J. F. H.**
La Guyane française . . . Paris, 1874.
Meteorology, p. 101-111.
- Nouvion, Victor de**.
Extraits des auteurs et voyageurs qui ont écrit sur la Guyane, suivis du catalogue bibliographique de la Guyane. Paris, 1844.
Includes 43 extracts on climate from various authors.
- Resultate der meteorologischen Beobachtungen zu Cayenne (1791)**.
M. Z. 12, 1895, p. 227.
- Roussin, A. R. de**.
Meteorologische Verhältnisse von Cayenne, und beispielloser tropischer Regen. *Annalen der Physik*, Leipzig. 68, 1821, p. 212-215.
Observations, 1789-1792.
- Tripot, J.**
La Guyane. Au pays de l'or, des forçats et des peaux-rouges. Paris, 1910.
Includes a section on climate.

PARAGUAY.

- Asunción, Paraguay**. Regen 1877-91 (mit Ausschluss von 1884, 1887, and 1890). *Revue de Paraguay*, Nr. 65, May, 1893, p. 15.
- Azara, Felix de**.
Descripción é historia del Paraguay y del Rio de la Plata. Madrid, 1847.
Climate and winds, vol. 1, p. 11-16.
- Voyages dans l'Amérique méridionale depuis 1781 jusqu'en 1801 . . . publiés d'après les manuscrits de l'auteur . . . par C. A. Walckenaer. Paris, 1809. 4 v.
Climate and winds, vol. 1, p. 31-39.
- Bertoni, M. S.**
Agenda y almanaque agrícola Paraguayo. Año 2 y 3. Asunción, 1903.
"Resumen histórico de las lluvias en el Paraguay de julio 1884 á junio 1903," p. 243.
- The climate of Paraguay. Le climat du Paraguay. *Paraguay monthly review; Revue mensuelle du Paraguay*, Assomption. 1, 1901, p. 30-38, 58-64, 104-109, 157-160, 247-250, 290-297, 330-338.
Includes observations of rainfall at Yabebiry, Puerto Bertoni, and Yaguarsapá.
- Bourgade La Dardye, E. de**.
Paraguay. London, New York, 1892.
Climate, p. 71-73 (after Mangels).
- Same. Paris, [1899].
Climate, p. 139-143.
- Butter, W. M.**
Paraguay: a country of vast natural resources, delightful climate, law-abiding people and stable government, rightly called the paradise of South America. Philadelphia, 1901.
Includes description of climate.
- Climate of Paraguay**. *American meteorological journal*, Boston. 3, 1891-92, p. 427-428.
Based on Mangels.
- Chaves, Manuel W.**
El Paraguay ilustrado. Asunción, 1918.
Climate, p. 11-14.

- Decoud, H. F.**
Geografía de la república del Paraguay. Leipzig, 1906.
Climate, p. 31-35.
Paraguay. 2d ed. Washington, 1902. (International bureau of American republics.)
Climate, p. 17-21. Quotations from Mangels, Hill, Van Bruyssel and Bourgade La Dardye.
- De Graty, A. M.**
La república del Paraguay. Besançon, 1862.
Climate, p. 213-237.
La république du Paraguay. 2me éd. Bruxelles, Leipzig, Gand, Londres, 1865.
"Considérations climatologiques," p. 239-263. With observations, 1853-54, for 20 places, and for Asunción, 1860-61.
- Demersay, Alfred.**
Histoire physique, économique et politique du Paraguay et des établissements des Jésuites. Paris, 1860-64. 2 v.
Climatology, vol. 1, p. 192-233.
- Estudios sobre la temperatura del Paraguay.** An. Soc. cient. argent. 3, 1877, p. 165-167.
- Fischer-Treuenfeld, R. v.**
Paraguay in Wort und Bild. Berlin, 1906.
Contains a chapter on geography and climate.
- Graty, A. M. de, see De Graty, A. M.**
- Grubb, W. B.**
The Chaco boreal; the land and its people. Scottish geographical magazine, London. 16, 1900, p. 418-429.
Brief mention of climate.
An unknown people in an unknown land; ed. by M. T. Morrey Jones. 3d ed. London, 1913.
Climate of the Paraguayan Chaco, p. 306-307.
- Guía general del Paraguay.** Año 1909. Asunción, [1909].
Climate, p. 7-8.
— Same. Año 1913-1916. Asunción, [1913-1916].
Contains "Reseña climatológica del año 1912-1915. Estación meteorológica Trinidad, Museo y jardín botánico-zoológico, Asunción." 1913, p. 300; 1914, p. 28-29; 1915, p. 30-31; 1916, p. 100-103.
- Hann, Julius.**
Klima von Asuncion. M. Z. 19, 1902, p. 131-133.
- Hasse, Ernst.**
Klimatische Verhältnisse von Paraguay. Deutsche Kolonialzeitung, Berlin. 3, 1886, p. 653-656.
- Johnston, Keith.**
Notes on the physical geography of Paraguay. Proceedings. Royal geographical society, London. 20, 1876, p. 494-504.
Climate, p. 500-504.
Abstract on climate of Asunción in Z. öst. Ges. f. Met. 11, 1876, p. 332-334.
- Mangels, H.**
Das Klima Paraguays. Ausgewählt von Schwarz. Geographische Anzeiger, Gotha. 5, 1904, p. 226-227, 251-252, 273-275.
Wirtschaftliche, naturgeschichtliche und klimatologische Abhandlungen aus Paraguay. München, 1904.
Climate, p. 102-142.
Data for Asunción, 1877-1902 (except 1884, 1887, and 1890).
- Meteorologische Notizen über Paraguay.** Zeitschrift für Gewässerkunde, Leipzig. 3, 1900, p. 117-118.
- Observaciones meteorológicas en la Ascensión de Paraguay, febrero de 1877-mayo de 1877.** An. Soc. cient. argent. 3, 1877, p. 209-210, 276-277, 311; 4, 1877, p. 55.
- Regenfall zu Asuncion in Paraguay zwischen 1877 und 1902.** M. Z. 26, 1909, p. 322.
From Mangels.
- Rengger, J. R.**
Reise nach Paraguay in den Jahren 1818 bis 1826. Aarau, 1835.
Climate, p. 66-86.
- Rivas, Serafin.**
Contribución al estudio del clima del Paraguay. Asunción, 1890.
- Romero, Cleto.**
La república du Paraguay (Publication faite à l'occasion de l'Exposition internationale de Bruxelles, 1897).
With description of climate.
- Santos, C. R.**
La república del Paraguay. Asunción, 1897.
Climate, p. 9-12.
- Schneider, H.**
Das Klima von Paraguay. Deutsche Kolonialzeitung, Berlin. 1, 1884, Nr. 1 & 2.
- Schuller, R. R.**
Geografía física y esférica de las provincias del Paraguay y Misiones Guaraníes. Compuesta por Don Felix de Azara, 1790. Montevideo, 1904. (Anales del Museo nacional de Montevideo. Sección histórico filosófica, Bd. 1.)
General description of climate.
- Strachan, Richard.**
Results of meteorological observations made at Asuncion (1855-1857). Q. J. 11, 1885, p. 238-241.
- Toeppen, Hugo.**
Hundert Tage in Paraguay. Mitteilungen. Geographische Gesellschaft, Hamburg. 1884, p. 1-264.
Climate and health, p. 168-193.
- U. S. State dept. Foreign commerce bureau.**
Consular reports. Vol. 38. No. 138. Washington, 1892. p. 559.
Rainfall, 1877-89.
Temperature extremes, 1886, 1888-89.
- Vallentin, Wilhelm.**
Paraguay. Das Land der Guaraníes. Berlin, 1907.
Climate, p. 18-20.
Yearly mean, maximum, and minimum temperature and yearly rainfall at Asunción, 1892-98.
- Van Bruyssel, Ernest.**
La république du Paraguay. Bruxelles, 1893.
Climate, p. 75-77.
Paraguay, see also under Argentine Republic. Oficina meteorológica.
- PERU.
- Abercromby, Ralph.**
Nitrate of soda and the nitrate country. Nature, London. 40, 1889, p. 186-188, 308-310.
See p. 309-310.
- Academia nacional de medicina, Lima.**
Boletín. Año 2. Nr. 1.
Gives temperature observations for Lima, 1892-1900.
Cited by Voss.
Observaciones meteorológicas correspondientes al mes de enero 1893 hasta diciembre 1898.
Cited by Voss.
- Aguayo, F. B.**
Desertación sobre la temperatura de Lima. Lima, 1900.
Tesis—Univ. mayor de San Marcos de Lima.
Also published in B. S. G. Lima. 11, 1902, p. 367-393.
Monthly summary, 1892-1900.
- Arctowski, Henryk.**
Studies on climate and crops. 3. The "solar constant" and the variations of atmospheric temperature at Arequipa (1900-1909) and some other stations. Bulletin. American geographical society, New York. 44, 1912, p. 598-606.
- Arequipa.** Instituto agrícola salesiano.
Boletín. Año 1, 1901-Año 4, 1906. Arequipa, 1901-1906.
Tome 3, Nov.-Dec. 1904, contains an article "The clima de Arequipa" from "Contribución al estudio de la climatología del Perú." Author not stated.
- Arequipa.** Observatorio astronómico de Harvard college.
Observaciones meteorológicas, 1911-1914. B. S. G. Lima. 28, 1912, p. 237-239, 375; 29, 1913-14, p. 182-185; 31, 1915, p. 102-110.
- Arequipa.** Observatorio meteorológico salesiano.
Resumen de los datos referentes a los accidentes atmosféricos ocurridos en el año 1911 en 1912. B. S. G. Lima. 28, 1913, opp. p. 376.

Bailey, S. I.

The diurnal oscillation of atmospheric pressure at the Peruvian stations of the Harvard college observatory. *American meteorological journal*, Boston. 12, 1896, p. 331-335.

Peruvian meteorology, 1888-1890. Cambridge, 1899. (*Annals. Astronomical observatory, Harvard college*. Vol. 39, pt. 1.)

Summary in *M. Z.* 19, 1902, p. 123-127.

— Same, 1892-95. Cambridge, 1906. (*Annals . . .* Vol. 39, pt. 2.)

— Same. Observations made at the Arequipa station, 1892-95. Cambridge, 1907. (*Annals . . .* Vol. 49, pt. 1.)

— Same. Observations made at the auxiliary stations, 1892-95. Cambridge, 1908. (*Annals . . .* Vol. 49, pt. 2.)

Observations at Mollendo, La Joya, Cuzco, Santa Ana, Chachini Ravine, Summit of El Misti, Mont Blanc station, and Alto (Los Huesos).

Bingham, Hiram.

In the wonderland of Peru. The work accomplished by the Peruvian expedition of 1912, under the auspices of Yale university and the National geographic society. *National geographic magazine*, Washington. 24, 1913, p. 387-574.

Weather observations, p. 564-566. Does not give the observations, but states that they were made throughout the trip, including Machu Picchu. Four meteorological stations were established for a period of 5 yrs.

Bishop, S. E.

Probable causes of rainy period in southern Peru. *Science*, New York. 21, 1893, p. 192.

Bowman, Isaiah.

The Andes of southern Peru. New York, 1916.

Chapter 9. Climatology of the Peruvian Andes.

Chapter 10. Meteorological records from the Peruvian Andes.

Review in *Annales de géographie*, Paris. 27, 1918, p. 69-72.

Regional population groups of Atacama. *Bulletin. American Geographical society*, New York. 41, 1909, p. 142-154, 193-211.

Description of climate of the west coast deserts of Chile and Peru, with effect on inhabitants. "Reprinted in a slightly abbreviated form," in *Scottish geographical magazine*, Edinburgh. 26, 1910, p. 1-9, 57-67.

Brand, Charles.

Journal of a voyage to Peru: a passage across the Cordillera of the Andes in the winter of 1827, performed on foot in the snow; and a journey across the pampas. London, 1828.

Describes weather encountered on the trip.

Brandin, A. V.

Influencia de los diferentes climas sobre el hombre, y en particular de los climas de la América meridional. Lima, 1826.

Bueno, Cosme.

El conocimiento de los tiempos, eppemeride de los años de 1763 a 1768. Lima [1769]

Observations for Peru, Chile, and Guatemala.

Cailloma. Observatorio meteorológico.

Observaciones, Julio, 1896-abril, 1917. B. S. G. Lima. 6, 1896/97; 33, 1918.

Observations, 1896-1904, by H. Hope Jones.

Observations, 1905-, by Alfredo Fox.

Cancino, J. T.

Apuntes topográficos y meteorológicos de la provincia de Ayacucho. B. S. G. Lima. 2, 1892/93, p. 406-418.

Observations, Mar.-Aug. 1892.

Canevaro, D. C.

Memoria de la administración municipal de Lima (julio de 1887 a diciembre de 1888). Lima, 1889.

Contains observations at the Observatorio meteorológico municipal, Lima, 1884-1888.

Carbajal, Fernando, & Rincon, Aurelio.

Temperaturas observadas en Puerto Maldonado en los meses de enero-mayo 1903. B. S. G. Lima. 14, 1904, p. 113-117.

Carranza, Luis.

Fenómeno meteorológico en Ayacucho. B. S. G. Lima. 1, 1891/92, p. 19-24.

This article is on a shower of meteorites on Nov. 13, 1893, and not on meteorology.

Carranza, Luis—Continued.

Meteorología y climatología del Perú. La costa del Perú y algunas singularidades de su clima. B. S. G. Lima. 1, 1891/92, p. 392-413.

With an appendix of observations taken in 1868 between Pisco and Ayacucho. Nuestra costa y algunas singularidades de su clima. *Gaceta médica*, Lima. 1, 1875, p. 3, 31, 38.

Tempestades de granizo en Ayacucho. B. S. G. Lima. 2, 1892/93, p. 231-233.

Castre, Emilio.

El departamento de San Martín y nuestras regiones orientales. B. S. G. Lima. 19, 1906, p. 59-97.

Climate, p. 61-62.

Coker, R. E.

Ocean temperatures off the coast of Peru. West coast leader, Lima. April 20, 1918, p. 6.

Copeland, R.

Experiments at high elevations in the Andes. *Copernicus*, Dublin. 3, 1883, p. 193-231.

Cruckshanks, Alexander.

Account of an excursion from Lima to Pasco, with observations upon the climate, particularly in references to the vegetation of the country. *Hooker's botanical miscellany*, London. 2, 1831, p. 163-205. (See also *Edinburgh journal of science*, Edinburgh. 5, 1831, p. 111-126.)

Cuadro de observaciones termométricas tomadas en Arequipa en julio y agosto de 1911 y 1912. B. S. G. Lima. 28, 1912/13, p. 376.

Cuzco. Colegio salesiano.

Observaciones meteorológicas, 1909-1917. B. S. G. Lima. 25, 1909, p. 475-484; 26, 1911, p. 236-238; 27, 1911, p. 115-120; 28, 1912, p. 219; 32, 1917, p. 294-314, 455-457; 33, 1918, p. 217-219.

From 1915 on called Boletín meteorológico. Resumen mensual.

From 1918-date issued monthly by the Escuela on separate sheets.

Divizzia, Ángel.

Temperatura de Ica. March, 1893-Sept. 1894; April-Dec. 1895. B. S. G. Lima. 3, 1893, p. 120, 240, 478; 4, 1894, p. 120, 240, 364; 5, 1896, p. 113, 360.

Eboli.

Cuadro meteorológico que representa los términos medios extraídos de las observaciones hechas en Lima en 1852. *Gaceta médica*, Lima. 9, 1864, p. 5, 300.

Eguiguren, Victor.

Las lluvias en Piura. B. S. G. Lima. 4, 1894/95, p. 241-258.

Enock, C. P.

Peru. New York, 1908.

Contains various notes on climate.

Escornel, Edmundo.

Arequipa et sa physionomie médicale et climatérique. Paris, 1908.

Espinar, E. F.

Cuadros de observaciones meteorológicas de Iquitos. Jan.-June, 1894. B. S. G. Lima. 4, 1894/95, p. 231-234; 5, 1896, p. 352-353.

Fox, Alfredo, see Cailloma. Observatorio meteorológico.

Fuchs, F. G.

Lluviosas zonas y secas del Perú. Boletín. Sociedad de ingenieros del Perú, Lima. 9, 1907, Nr. 12.

Meteorología del Perú. B. S. G. Lima. 34, 1918, p. 1-22.

Galt, F. L.

Meteorological and sanitary notes at Iquitos, Peru. *American meteorological journal*, Boston. 2, 1885/86, p. 206-207.

Observations, Mar.-Dec. 1871.

Notes on the climate of the Marañon. *Proc. Roy. geogr. soc.*, London. 17, 1873, p. 138-142.

Garland, Alexander.

Peru in 1906 and after, with a brief historical and geographical sketch; tr. in English by G. R. Gepp. 2d ed. Lima, 1908.

Climate and health, p. 91-100.

- González, E. Z.**
Temperatura máxima, mínima y media de la villa de la Oroya (Estación del ferrocarril central) durante los meses de julio-nov. 1900. B. S. G. Lima. 9, 1900, p. 356-358, 471; 10, 1901, p. 117, 238, 357.
- González, E. Z., & Macpherson, Guillermo.**
Observaciones termométricas de la Oroya y Matucana. B. S. G. Lima. 9, 1900, p. 125-127.
Observations at Oroya, May and June, 1899; Matucana, Oct. and Nov. 1899.
- Griffith, C. E.**
Anthracite coal in Peru. Journ. Franklin inst., Philadelphia. 147, 1899, p. 227-244.
Contains an account of the climate.
- Guillaume, H.**
The Amazon provinces of Peru as a field for European emigration. London, 1888.
Climate, p. 3-5.
Las regiones amazónicas del Perú. B. S. G. Lima. 4, 1894, p. 177-184.
Includes climate.
- Hann, Julius.**
Algunos datos sobre el clima de Lima. B. S. G. Lima. 9, 1900, p. 346-352.
El clima de Lima. B. S. G. Lima. 9, 1899, p. 346-352.
Klima von Arequipa. M. Z. 27, 1910, p. 504-507.
Klima von Lima. M. Z. 16, 1899, p. 32-36.
Regenfall am Osthang der peruanischen Anden (1896). M. Z. 17, 1900, p. 335.
Der tägliche Gang des Luftdruckes in Peru. M. Z. 23, 1911, p. 29-35.
Die Temperatur von Callao. P. M. 49, 1903, p. 109-110.
Temperature for 23 months, 1897-1900.
Zum Klima der Küste von Peru (Piura). M. Z. 27, 1910, p. 124-125.
Zum Klima des Hochlandes von Peru und Bolivia. P. M. 49, 1903, p. 280-282.
Data for La Paz, 1899-1902; San Ignacio Cailloma; Rainfall, Sucre, 1882-97; Rainfall, Cochabamba, 1882-83; Temperature, Cochabamba, 1883-1902; Temperature, Vinocaya, 1888-90; Temperature, Arequipa, 1888-90.
Zum Klima von Peru. M. Z. 24, 1907, p. 270-279.
Abstract and discussion of Bailey's Peruvian meteorology, pt. 2.
Zur Meteorologie von Peru. Sitzungsberichte, Abth. 2a. Akademie der wissenschaften, Wien. 118, 1909, p. 1283-1372.
Discussion of Bailey's Peruvian meteorology, pt. 4.
Zur Meteorologie von Peru. M. Z. 19, 1902, p. 123-128.
- Harvard college.** Astronomical observatory, Arequipa, see Arequipa.
Observatorio astronómico de Harvard college; Bailey, S. II.
- Helms, A. Z.**
Tagebuch einer Reise durch Peru. Dresden, 1798.
Cited by Emmel.
- Higgenson, Eduardo.**
Climate of Peru. Q. J. 29, 1903, p. 282.
Brief description.
Map of the republic of Peru. With a short description of the country, its geographical features, climate, etc. Lima, 1903.
- Hohagen, M. L.**
Observaciones meteorológicas de Chiclayo, departamento de Lambayeque, abril 1892-oct. 1893. B. S. G. Lima. 3, 1893, p. 469-477; 4, 1894/95, p. 236-239; 5, 1896, p. 114-119.
Temperatura de Huánuco en los meses de mayo-dic. 1896. B. S. G. Lima. 7, 1898, p. 337-338; 8, 1898/99, p. 238-239.
- Hoyle, Alfredo.**
Observaciones termométricas tomadas en la hacienda "Chicla," valle de Chicama, mayo-dic. 1906. B. S. G. Lima. 19, 1906, p. 476-479.
- Humboldt current and the climate of Peru.** A weather gauge for the littoral. West coast leader, Lima. April 27, 1918, p. 3.
- Hypparco.**
Observaciones meteorológicas de enero-marzo, 1791. Mercurio peruano, Lima. 1, 1791, p. 98, 165, 262.
- J. V. N.**
In the land of the Incas. Peru to-day, Lima. 2, Nr. 3, p. 17.
General description.
- Jones, H. H.**
Apuntes sobre Cailloma, con un resumen de las observaciones termométricas tomadas en esa ciudad durante siete años consecutivos. B. S. G. Lima. 13, 1903, p. 473-480.
Notas sobre las observaciones tomadas en Cailloma durante tres años. B. S. G. Lima. 9, 1899, p. 128.
Observaciones termométricas tomadas en Elpis, río Perené, sept. 1895-enero, 1898. B. S. G. Lima. 5, 1896, p. 240, 354, 479.
- Jones, H. H.** See also Cailloma. Observatoria meteorológico.
- Kerner, Fritz von.**
Temperatur- und Regenmessungen aus Peru. M. Z. 34, 1917, p. 29-34.
- Köppen, W.**
Zum Klima von Lima. Z. öst. Ges. f. Met. 16, 1881, p. 105-106.
- Krahmer, O.**
Temperaturas tomadas en un viaje de Lima á Iquitos. B. S. G. Lima. 12, 1902, p. 120-123.
- Larco Herrera, Victor.**
Observaciones termométricas de la hacienda Chiquitoy, valle de Chicama, Trujillo, en los años 1897-1901. B. S. G. Lima. 11, 1902, p. 238-240, 415-416.
- Lartigue, M.**
Description de la côte du Pérou. . . Paris, 1824, 1827.
Contains information on winds and currents for navigators.
- Lavalle y Garcia, J. A. de.**
La contracorriente ecuatorial como causa determinante del fenómeno marino conocido con el nombre de "Aguaje." B. S. G. Lima. 33, 1917, p. 313.
- Lima.** Observatoria meteorológico de la facultad de ciencias.
Gráfica de los veranos de 1910-1912. B. S. G. Lima. 28, 1913.
At end of vol.
Resumen de las observaciones meteorológicas correspondientes al mes de agosto, 1910-date. Revista de ciencias, Lima. 13, 1910-21, 1918.
- Lima.** Observatorio físico Unánue.
Observaciones, agosto, 1892-sept. 1898. B. S. G. Lima. 2, 1892-11, 1902.
Observaciones barométricas de abril a junio 1911. B. S. G. Lima. 27, 1912, p. 508-510.
Resumen de la lluvia del año 1911. B. S. G. Lima. 27, 1911, p. 511.
See also p. 235-237.
- López, Ismael.**
De Paris al Amazonas. Paris [1912]
Published under the pseud. of Cornelio Hispano. Paragraph on the climate of Iquitos, p. 306.
- Lorena, A.**
Apuntes por un estudio de climatología. (El Cuzco y su clima.) Crónica médica, Lima. 9, 1892, p. 314-318.
- M. V. M.**
Revista meteorológica. El año meteorológico 1901-1902. Boletín agrícola, Arequipa. 2, 1903, p. 77-82.
- Maclean, John.**
Meteorological register from the Cape de Verde Islands to Callao, and altitudes in the vicinity of Lima. Philosophical magazine, London. 14, 1839, p. 268-276.
- Macpherson, G. A.**
Temperatura de Matucana durante el mes de mayo de 1900. B. S. G. Lima. 10, 1900, p. 122.
- Marchant, V. M.**
Apuntes para la climatología de Arequipa desde el punto de vista de la higiene. B. S. G. Lima. 19, 1906, p. 183-199.
El clima de Arequipa en 1902. B. S. G. Lima. 15, 1904, p. 195-239.
Also includes observations for 1903.

- Martinet, J. B. H.**
Consideraciones generales sobre el clima y la vegetación de la costa del Perú y sobre los estudios de silvicultura en la república. Lima, 1875.
Note sur le climat et la végétation des environs de Lima. Paris [1875]
From Bulletin. Société botanique, Paris.
- Mateo Paz Soldan, D. D.,** see Paz Soldan, D. D. Mateo.
- Middendorf, Ernesto.**
El clima de Lima. B. S. G. Lima. 15, 1904, p. 268-276.
Peru. Beobachtungen und Studien über das Land und seine Bewohner während einer 25jährigen Aufenthalts. Berlin, 1893-95. 3 v.
Climate, vol. 1, p. 28, 49, 180, 145, 169, 174, 218, 323, 332, 560, 581; vol. 2, p. 3 363; vol. 3, p. 577.
- Mosbach, E.**
Süd-amerikanische Stufenländer. 1. Örtliche Verhältnisse, Klima, Pflanzen, Thiere und Bevölkerung von Peru-Bolivia. Da, Ausland, Stuttgart. 1871, Nr. 13, p. 293-301; Nr. 15, p. 351-354; Nr. 16, p. 371-377; Nr. 17, p. 396-400.
- Mühry, A.**
Ueber die hygrometeorischen Verhältnisse von Lima. P. M. 17, 1871, p. 112-113.
Abstract in Z. öst. Ges. f. Met. 6, 1871, p. 175-176; Annalen der Hydrographie, Berlin, 1873, p. 115-116.
- Murdock, J. M.**
Alturas pluviométricas de Morococha, correspondientes al primer semestre de 1908. B. S. G. Lima. 23, 1908, p. 478.
Semestre 1-2 of 1909 in 26, 1911, p. 113-118, 477-480. Nov.-Dec. 1910 in 27, 1911, p. 108-109, 349-360.
- Observaciones meteorológicas del mes de enero 1791-mayo 1794** (Lima). Mercurio peruana, Lima. 1, 1791-11, 1794.
- Observaciones meteorológicas en 1894.** B. S. G. Lima. 4, 1894, p. 231-240.
Observations at Iquitos, Piura, Chiclayo and Ica.
- Observaciones meteorológicas tomadas en Morococha, enero-dec. 1911.** B. S. G. Lima. 28, 1912, p. 220-231.
- Paz Soldan, D. D. Mateo.**
Géographie du Pérou. Traduction française par Arsène Mouqueron. Paris, 1863.
Brief and very general description of climate of the various provinces.
- Paz Soldan, Eduardo.**
Temperatura de Tumbes. B. S. G. Lima. 29, 1914, p. 65-69.
Observations Apr. 1911-Jan. 1913.
- Peppler, Albert.**
Beiträge zur Meteorologie von Peru und Ecuador zwischen 11 und 2° südlicher Breite. Veröffentlichungen. Gesellschaft für Erdkunde, Leipzig. 8, 1913, p. 332-351.
- Peru.** [Dept. of public works.]
Peru. A sketch for capitalists, tradesmen and settlers. Lima, 1903.
Includes a general description of climate of the coast.
- Peru. Servicio meteorológico oficial.**
Comparative tables of temperature and rainfall for two years (1909-1910). Peru to-day, Lima. 3, June, 1911, p. 32.
Observaciones de los meses de oct. 1912-julio 1913. La riqueza agrícola, Lima. 2, 1913, p. 165, 239, 532, 648, 935.
Resumen de las observaciones del mes de junio 1909-marzo 1913. Boletín. Dirección de fomento, Lima. 7, 1909-11, 1913.
Observations for 13-3 stations. Includes Estación meteorológica de la facultad de ciencias, Lima; Escuela nacional de agricultura, Lima; Instituto agrícola salesiano, Arequipa.
- Pesce, Luis.**
Observaciones pluviométricas hechas en la quebrada del Carmen (La Merced, Chanchamayo) durante el año 1896-1898. B. S. G. Lima. 7, 1897, p. 102, 478; 8, 1898/99, p. 478.
- Pezet, F. A.**
The counter current "el Niño" on the coast of northern Peru. Report. International geographic congress, 6th. London, 1895. p. 603.
- Pezet, Victor.**
Observaciones termométricas de Chimbote, enero-mayo, julio, 1896. B. S. G. Lima. 5, 1896, p. 480; 6, 1896/97, p. 199, 358.
- Pickering, W. H.**
South American meteorology. American meteorological journal, Boston. 10, 1893/94, p. 343-347.
- Piura. Colegio de San Miguel.**
Observaciones termométricas, julio, 1894-sept. 1897. B. S. G. Lima. 4, 1894/95-7, 1898.
- Piura. Beobachtungen Jan. 1904-Juni 1906.** Deutsche überseeische meteorologische Beobachtungen. Deutsche Seewarte, Hamburg. Heft 14, [pref. 1907], p. 15; Heft 15-16 [pref. 1908], p. 3-4.
- Polakowsky.**
Klima von Piura. M. Z. 16, 1899, p. 275-276.
- R.**
El clima de Matucana. R. S. G. Lima. 3, 1893/94, p. 81-86.
- Raimondi, Antonio.**
El departamento de Ancachs. Lima, 1873.
Includes "Meteorología o cuadros de observaciones meteorológicas hechas en el departamento de Ancachs."
Vientos [en las costas del Perú]. B. S. G. Lima. 1, 1891, p. 92-96.
- Regenfall am Osthang der peruanischen Anden.** M. Z. 17, 1900, p. 335.
- Remy, F. E.**
Apuntes sobre el clima y flora de la región del Pichis. Lima, 1898.
Climatología del puerto del Callao en el año 1898. B. S. G. Lima. 8, 1898/99, p. 350-355.
Cuadros de observaciones climatológicas practicadas en el puerto del Callao, en los meses de oct. 1897-abril 1900. B. S. G. Lima. 7, 1898-10, 1901.
Observaciones climatológicas practicadas en el Paso de San Carlos, kilómetro 77-726 de camino al Pichis, del 7 de setiembre al 10 de noviembre de 1896. B. S. G. Lima. 7, 1898, p. 342-344.
- Resultate der meteorologischen Beobachtungen am Observatorium zu Arequipa, 1900, 1902-1903.** M. Z. 18, 1901, p. 314-315; 22, 1905, p. 471-472.
- Riassunto di osservazioni meteorologiche fatte durante l'anno 1900 a Carmen.** Bollettino mensile. Società meteorologica italiana, Torino. 22, 1902, p. 100.
- Rouaud y Paz-Soldan, Manuel.**
Resumen de las observaciones meteorológicas hechas en Lima durante el año de 1869 acompañado de dos memorias. 1. Adiciones y correcciones al estudio de la altura de las montañas, y 2. Sobre la posición geográfica de Lima. Lima, 1870.
Abstract by E. Renou in Annuaire. Société météorologique de France, Paris. 21, 1873, p. 8-11.
- Schlagintweit, O.**
Niederschlagsverhältnisse und Vergletscherung der westlichen Kordillerenkette des nördlichen Peru. P. M. 59, 1913, Halb-band 1, p. 197.
Review in M. Z. 30, 1913, p. 572-573.
Chiefly a discussion of literature on the subject.
- Sears, A. F.**
Coast desert of Peru. Bulletin. American geographic society, New York. 27, 1895, p. 256-271.
Includes description of climate.

- Sievers, Wilhelm.**
Reise in Peru und Ecuador ausgeführt, 1909. München, Leipzig, 1914. (Veröffentlichungen. Gesellschaft für Erdkunde, Leipzig. Bd. 3.)
Meteorological observations, p. 332-351.
- Smith, Archibald.**
The geography of diseases in the climates of Peru. New philosophical journal, Edinburgh. 7, 1858, p. 43-62.
On the influence of the climate of Peru. [Medical circular, London. Oct. 1856].
- Smith, H., & Lowe, F.**
Narrative of a journey from Lima to Pará. London, 1836.
Cited by Emmel.
- Sociedad geográfica, Lima.**
Boletín. Año 1-date. Lima, 1891-date.
Contains the most important collection of meteorological observations for Peru. These observations have been listed individually in the present bibliography.
- Soldan, E. Paz, see Paz Soldan, Eduardo.**
- Stübel, A.**
Zum Klima von Peru und Ecuador. M. Z. 1, 1884, p. 32.
- Sutton, C. W.**
Problema de la irrigación del valle de Ica. Boletín. Cuerpo de ingenieros de minas del Perú, Lima. Nr. 56, 1907.
Discusses problem in connection with rainfall.
- Szyrle, Tadeo.**
Clima andino. B. Inst. geogr. argent. 4, 1884, p. 150-156.
Observations at Junin in los Andes, March 17-June 1, 1883.
- Temperatura diaria tomada a la sombra en la hacienda Chiquitoy (valle de Chicama) en los años 1900 y 1901.** B. S. G. Lima. 11, 1902, p. 238, 415-416.
- Tschudi, J. J. van.**
Peruanische Reiseskizzen, 1838-42. St. Gallen, 1846. 2 v.
Climate of Lima, vol. 1, p. 237-241.
Temperature and winds of Puna, vol. 2, p. 70-82.
Climate of Sierra, vol. 2, p. 159-161.
- Ulloa.**
Del clima de Jauja y de su influencia sobre la ptisis. Gaceta médica, Lima. 4, 1859/60, p. 443.
- Unánue, Hipólito.**
Observaciones sobre el clima de Lima y sus influencias en los seres organizados, en especial el hombre. Lima, 1806.
— Same. Segunda edición. Madrid, 1815.
Gives table of observations in Lima, 1790-1800.
- Unánue.** Observatorio físico, see Lima. Observatorio físico Unánue.
- Valdizán, Dario.**
Observaciones termométricas tomadas en el campamento "El Mirador," provincia de Chíncha, de mayo a julio de 1901. B. S. G. Lima. 11, 1902, p. 417-419.
- Victoria, E. G.**
Evaporación y frío producido por ella en Lima. B. S. G. Lima. 19, 1906, p. 1-58.
- Villareal, Federico.**
Meteorología del Perú. Revista de ciencias, Lima. 2, 1899, p. 87-93, 97-102, 121-125.
- Voelkov, A. I.**
Beiträge zur Klimatologie von Süd-Amerika: Arica, Küste von Peru. Z. öst. Ges. f. Met. 9, 1874, p. 59-60.
- Wagner, G. A.**
Observaciones termométricas tomadas en Tuctu, Morocochu, en los meses de noviembre y diciembre de 1906 y enero-noviembre 1907. B. S. G. Lima. 23, 1908, p. 118-120, 237-239.
P. 237-239 also include Casapalca.
- Ward, R. De C.**
Climatic contrasts along the Oroya railway. Science, New York. 7, 1898, p. 133-136.
Einige Wolkenbeobachtungen zu Arequipa, Peru. M. Z. 15, 1898, p. 278-279.
- Ward, R. De C.—Continued.**
Water surface temperatures of Lake Titicaca. Science, New York. 7, 1898, p. 28-29.
- Weberbauer, A.**
Grundzüge von Klima und Pflanzenverteilung in den peruanischen Anden. P. M. 52, 1906, p. 109-114.
Results of 4 yrs. observations.
Die Pflanzenwelt der peruanischen Anden in ihren Grundzüge dargestellt. Leipzig, 1911. (Die Vegetation der Erde, hrsg. von Engler u. Prude. Bd. 12.)
See p. 65 fig. for discussion of climate.
Vegetation und Klima der Hochanden Perus. Botanische Jahrbücher, Leipzig. 39, 1907, p. 449-461.
- Webster, W. H. B.**
On the climate of Cape Horn. Nautical magazine, London. 4, 1835, p. 424-431.
- Wilson, L. L. W.**
Climate and man in Peru. Bulletin. Geographical society, Philadelphia. 8, 1910, p. 1-19, 27-45, 79-97, 153-171.
- Zapater, J. M.**
Observaciones climatológicas del valle de Jauja. Gaceta médica, Lima. 3, 1877, p. 24-26.
Opúsculo sobre la influencia del clima del valle de Jauja en la enfermedad de la tisis pulmonar tuberculosa. Lima, 1871.

URUGUAY.

- Araújo, Orestes.**
Geografía nacional física, política y corográfica. Montevideo, 1892.
Climatology, p. 140-158.
— Same. 2d ed. Montevideo, 1895.
Climate, p. 37-42.
- Bazzano, Hamlet.**
Organización general de los servicios del Instituto meteorológico nacional (Uruguay). Proceedings. Sect. 2. Pan American scientific congress, 2d. Washington, 1915-16. 2, p. 723-726.
Nonclimatic.
Rio de la Plata. Generalidades. Influencias meteorológicas. Proceedings. Sect. 2. Pan American scientific congress, 2d. Washington, 1915-16. 2, p. 234-239.
- Bollo, L. C.**
Climatología platense. Clima del litoral Uruguayo, clima de los llanos centrales, clima patagónico, clima andino, clima bonaerense, clima montevideano. Montevideo, 1916.
- Bollo, L. C.** See also Morandi, Luis. El año meteorológico 1893-94.
- Brendel.**
Uruguay. Festschrift. Geographische Gesellschaft. München, 1894. p. 23-48.
Includes description of climate.
- Bruyssel, E. van.**
La république orientale de l'Uruguay. Bruxelles, 1889.
Description of climate in chapter 2.
- Buchan, Alexander.**
Meteorology of San Jorge, central Uruguay. Journal. Scottish meteorological society, Edinburgh. (3) 7, 1884-86, p. 184-189.
Observations, 1881-85.
Review in M. Z. 8, 1886, p. 324.
- Christison, David.**
Meteorological observations at San Jorge, central Uruguay in 1867-68. Journal. Scottish meteorological society, Edinburgh. (3) 5, 1880, p. 329-335.
Summary in Z. öst. Ges. f. Met. 16, 1881, p. 203-205.
On the pamperos of central Uruguay. Journal. Scottish meteorological society, Edinburgh. (3) 5, 1880, p. 335-347.
Review in American meteorological journal, Boston. 8, 1880/87, p. 75-79.
- Climate of eastern Uruguay, or upper Paraná.** Bulletin. Bureau of agricultural intelligence, Rome. 2, 1911, p. 1941.
Abstract.

Cock, W. H.

Cerro de Montevideo. Resultado de las observaciones hechas en el mes de febrero de 1877. *An. Soc. cient. argent.* 3, 1877, p. 207.

Observations for March, 1877, on p. 309.

Fray-Bentos. Meteorologische Beobachtungen vom 1. Februar 1891 bis 30. April 1893. Deutsche überseeische meteorologische Beobachtungen. Deutsche Seewarte, Hamburg. Heft 8 [pref. 1899] p. 57-66; Heft 14 [pref. 1907] p. 15.

Hann, Julius.

Meteorologische Beobachtungen in Montevideo und in Uruguay. *M. Z.* 23, 1906, p. 570-571.

Täglicher Gang des Luftdruckes zu Montevideo. *M. Z.* 30, 1913, p. 245.

From Morandi. Dies años...

Zum Klima Mercedes oriental. *M. Z.* 8, 1891, p. 356.

From Boletín mensual. Observatorio meteorológico del Colegio Pío de Villa Colón. Año 2-3. Montevideo, 1890-91.

Martin de Moussy, V.

Comparaison du climat de Montpellier avec celui de Montevideo. *Annuaire. Société météorologique de France, Paris.* 13, 1865, p. 167-168.

Electricité atmosphérique dans la ville de Montevideo. *Annuaire. Société météorologique de France, Paris.* 8, 1860, p. 97-110.

Table of number of storms with thunder and lightning and number of stormy days without thunder, 1843-1852.

Résumé des observations barométriques à Montevideo de 1843 à 1852. *Annuaire. Société météorologique de France, Paris.* 14, 1866, p. 36-48.

Sur la température de Montevideo. *Annuaire. Société météorologique de France, Paris.* 15, 1867, p. 171-185.

Observations, 1843-1852.

Sur les phénomènes des pluies à Montevideo, pendant dix années, de 1843 à 1853. *Annuaire. Société météorologique de France, Paris.* 8, 1860, p. 198-212.

With tables.

Tempêtes à Montevideo, de 1843 à 1852. *Annuaire. Société météorologique de France, Paris.* 14, 1866, p. 6-23.

Table of winds, 1843-1852.

Über die Temperatur von Montevideo. *Z. öst. Ges. f. Met.* 4, 1869, p. 458-461.

Maurin, François.

Souvenirs de la climatologie et la constitution médicale de l'Uruguay, de 1845 à 1849. Montpellier, 1853. (Montpellier. Thèses. Nr. 16.)

Meteorological observatories in Uruguay. *American meteorological journal, Boston.* 2, 1885/86, p. 338-339.

Gives stations established in South America by the Italian meteorological society.

Montevideo. Cámara mercantil de productos del país.

El Uruguay en la exposición de Bruselas. Montevideo, 1910.

Climate, p. 11-13.

Montevideo. Colegio Pío de Villa Colón. Observatorio meteorológico.

El año meteorológico 1894/95-1896/97. Montevideo, 1897-98.

Años meteorológicos, 1898-1907. Montevideo, 1901-1908.

"Escrito expresamente para el 'Anuario estadístico'."

Boletín mensual. Año 1, 1888-19, 1905. Montevideo, 1888-1895.

Observations, Dec. 1887-Nov. 1905.

Resumen de las observaciones meteorológicas practicadas en el año 1883, 1883/84. Año 1-2. Montevideo, 1884-85.

Montevideo. Dirección de censo y estadística.

Resumen anual de estadística municipal. Résumé de statistique municipal, 1898-1917. Montevideo, 1901-1918.

Includes current observations for the Instituto nacional físico-climatológico.

Montevideo. Escuela de artes y oficios. Observatorio meteorológico.

Observaciones meteorológicas del año 1885. Año 1. Montevideo, 1886.

Montevideo. Observatorio meteorológico municipal del Prado, see Morandi, Luis; Uruguay. Instituto nacional físico-climatológico.

Morandi, Luis.

El año meteorológico, 1893-94. In *Atlas geográfico y descripción geográfica y estadística de la república oriental del Uruguay*, por L. C. Bollo. Montevideo, 1896, p. 56-58.

Características fundamentales de la temperatura en el clima del Uruguay. *Revista. Instituto nacional de agronomía, Montevideo.* (2) 15, 1918, p. 49-60.

Cinco años de observaciones en el Observatorio municipal del Prado, 1901-05. Montevideo, 1907.

Contribución al estudio de la climatología del Uruguay. *Revista. Asociación politécnica del Uruguay, Montevideo.* Oct., 1916, p. 265; Jan., 1917, p. 352; Feb., 1918, p. 60.

Contribución al estudio de la climatología particular de Montevideo y general del Uruguay. Montevideo, 1904.

Observations, 1843-1903.

Summary in *M. Z.* 23, 1906, p. 570-571.

Diez años (1901-1910) de observaciones meteorológicas en el Observatorio de Prado. Montevideo, 1911.

Summary in *M. Z.* 30, 1913, p. 547-549.

Frecuencia, cantidad y modalidades de la lluvia y del granizo en Villa Colón en el período 1884-1914. *Proceedings. Sect. 2. Pan American scientific congress, 2d. Washington, 1915-16.* 2, p. 225-234.

Frecuencia y modalidad de las calmas horarias en Montevideo. Período 1906-1914. Montevideo, 1915.

La lluvia en el clima de Montevideo. Montevideo, 1893.

Observations, 1882-92.

La nebulosidad en el clima de Montevideo. Montevideo, 1898.

Observations, 1883-92.

Normales para el clima de Montevideo. Montevideo, 1900.

First published in *Proceedings. Sect. 2. Congreso científico latino-americano, 1st. Buenos Aires, 1898.* 3, p. 139-164.

Observations, 1882-97.

Resumen y discusión de las observaciones meteorológicas del Observatorio central. Período 1901-1914. Montevideo, 1917.

Including average rainfall for 52 stations and rainfall for all stations in 1915; absolute extremes of temperature for 10 stations, besides a detailed discussion of observations at Montevideo.

Síntesis general de los resultados obtenidos desde su fundación y en sus distintas secciones y servicios en el Instituto nacional físico-climatológico. *Proceedings. Sect. 2. Pan American Scientific congress, 2d. Washington, 1915-16.* 2, p. 779-824.

Synopsis météorologique des années 1901-1913. Observations faites dans l'Observatoire central du Prado. Moyennes et extrêmes thermométriques de 12 localités de l'Uruguay. Carte pluviométrique de l'Uruguay. Observations de 52 localités. Montevideo, 1914.

Abstract in *M. Z.* 33, 1916, p. 373-374.

Moussy, Martin de, see Martin de Moussy, V.

Otero, M. B.

La rotación de los vientos locales en el puerto de Montevideo.

Proceedings. Sect. 2. Congreso científico latino-americano, 1st. Buenos Aires, 1898. 3, p. 207-230.

Resultate der meteorologischen Beobachtungen zu San Jorge in Jahre 1892. *M. Z.* 11, 1894, p. 76.

Saurel, L. J.

Essai d'une climatologie médicale de Monte-Video et de la république orientale de l'Uruguay. Montpellier, 1851.

Schröder, J.

La composición químico-agrícola de las aguas de lluvia recogidas en Montevideo de 1909 a 1912. *Revista. Instituto nacional de agronomía, Montevideo.* (2) 15, 1918, p. 29-48.

Sociedad meteorológica Uruguaya.

Revista mensual. Tomo 1-2. Enero 1892-abril 1893. Montevideo, 1892-94.

Sociedad meteorológica Uruguaya. Servicio pluviométrico.

Resumen de las observaciones pluviométricas. Año 1-14. 1892-1905. Montevideo, 1892-1906.

1802-98 monthly.

1804- quarterly.

Number of stations varies between 27-93.

Urioste, Anterio.

El clima del Uruguay. [Montevideo], 1902.

Uruguay. Dirección general de estadística.

Anuario estadístico, 1895-1915. Montevideo, 1896-1917.

Contains observations for Montevideo and the pluviometric stations.

Uruguay. Instituto meteorológico nacional.

Datos del Observatorio central de Montevideo. Río de la Plata.

Puerto de Montevideo, 1906-1917. Montevideo, [1907-1918].

Formerly: Instituto nacional para la predicción del tiempo.

The Instituto has issued the following set of charts: Años 1906-1910, 1915; Datos del Observatorio central, 1906-13; Líneas isobaras, abril 19, 1908-abril 28, 1908, nov.-dic. 1908; Promedios mensuales, 1911-1912; Promedios-Datos pluviométricos en Montevideo, 1882-1906; Promedios de nebulosidad, años 1906-1910, Montevideo; Rotación de los vientos fuertes y temporales en Montevideo, 1904-1909; Vientos, 1906-1901.

Uruguay. Instituto nacional físico-climatológico.

Anuario meteorológico. Año 1-7. 1901-1907. Montevideo, 1902-1908.

Año 1-4 published by the Observatorio del Prado, Montevideo.

Boletín. Año 1-4. 1903-1916. Montevideo, 1906-1916.

Monthly.

Año 1-3 published by the Observatorio del Prado, Montevideo.

In 1916 included about 350 pluviometric stations.

Principales características meteorológicas de cada mes, enero 1918-nov. 1918. Revista. Asociación rural del Uruguay, Montevideo. 47, Mar.-Dec. 1918.

With a rain map for 50 stations.

Resumen de las observaciones practicadas durante los años 1901-1910. Montevideo, 1913.

Resumen de las observaciones practicadas en el Observatorio central de Montevideo durante el mes de enero de 1908-diciembre 1910. [Montevideo, 1909-1911.]

Mimeographed sheets.

Sinopsis meteorológica de los años 1913, 1916. Montevideo, 1915-17.

Uruguay. Instituto nacional físico-climatológico, see also Morandi, Luis.

Uruguay. Instituto nacional para la predicción del tiempo.

[Monthly weather reports.] Año 1906-1908. Montevideo, 1906-1908.

Contain a great many charts, mostly of wind.

Continued as: Instituto meteorológico nacional.

Uruguay, see also Sociedad meteorológica Uruguaya.

Vaillant.

La république orientale de l'Uruguay à l'Exposition de Vienne.

Situation géographique et climat. Montevideo, 1873.

Walker, H. J.

Frost in Uruguay. Symons's meteorological magazine, London. 40, 1905, p. 83.

A letter stating that severe frosts occur every winter in Uruguay.

Zum Klima von Uruguay. M. Z. 12, 1895, p. 150-151.

Observations at San Jorge, 1881-1892.

VENEZUELA.

Aveledo, Agustín.

Observaciones meteorológicas en Caracas, 1868 y 1869. Boletín.

Sociedad científica, física y natural, Caracas. 1, 1868-70, p.

1-128, 165-203. (Also in Gaceta científica de Venezuela,

Caracas. 4, 1881, p. 32, 64, 80.)

Barral, J. S.

Le climat, les pluies et les zones de végétation au Vénézuéla.

Belgique horticole, Brussels. 33, 1883, p. 266-269.

Bauer, Peter Paul von.

NW Amazonien. Ein Beitrag zur Geographie Aequatorial Amerikas. Brunn, 1919.

A most complete record of the climate of the above-mentioned region, according to observations of his own and several others.

Boussingault, J. D.

Viajes científicos a los Andes ecuatoriales. Traducción de J. Acosta. Paris, 1849.

Contains average temperature of some Venezuelan places and barometric observations at La Guayra.

Bureau of the American republics, Washington, D. C.

Venezuela. Rev. ed. Washington, 1899.

In 2 pts.: pt. 1, English; pt. 2, Spanish.

Climate, pt. 1, p. 8-10; pt. 2, p. 146-149.

Includes maximum, minimum and mean annual temperature for 44 places.

See also Goiticoa, N. V.

Buysman, M.

Temperatur von Maracaibo, Venezuela. M. Z. 23, 1906, p. 575.

Caracas. Observatorio Cajigal.

Cuadro meteorológico de los resúmenes mensuales obtenidos en el año de 1903. Agencia pumar, Caracas. Año 22. Feb. 1, 1904.

Cuadro sinóptico comparativo de la cantidad de lluvia caída de 1891 a 1903. La restauración liberal, Caracas. Aug. 19, 1903.

Resumen de las observaciones meteorológicas, sept. 1895-agosto, 1897. Anales. Junta central de aclimatación y perfeccionamiento industrial.

With averages from 1891.

Resumen de las observaciones meteorológicas practicadas durante el año de 1904. Agencia pumar, Caracas. Año 23. March 15, 1905.

— Same. Año de 1905-1918. Caracas, 1906-1919.

Separate sheets.

1906-07 summarized in M. Z. 25, 1908, p. 521-522.

Caracas. Observatorio Cajigal. See also Ugueto, Luis.

Ciudad Bolívar. Estación hidrográfica de Río Orinoco.

Observaciones relativas a la crecida del río Orinoco en 1918 (abril-agosto). Bolívar, Aug. 20, 1918.

Resumen general de las observaciones meteorológicas practicadas en el mes de enero, 1917-diciembre, 1918. Ciudad Bolívar, 1917-1919.

Title varies. In 1917 called "Anotaciones climatológicas;" Observaciones meteorológicas; Observaciones climatológicas. Separate sheets.

Codazzi, Agustín.

Resumen de la geografía de Venezuela. Paris, 1841.

Climate, p. 41-45.

Tables of temperature, p. 82-90.

Dalton, L. V.

Venezuela. New York, 1912.

Bibliography, p. 257-313.

Climate, p. 32-36.

Ernst, A.

Meteorology of Caracas. Annual report, 1867. Smithsonian institution. Washington, 1868. p. 473-475.

With observations by Dr. Ibarra for 1860.

Witterungsverhältnisse des Thales von Caracas. Nach dreijährigen Beobachtungen, 1868-1870. Z. Erd. 7, 1872, p. 248-258.

Abstract in Z. öst. Ges. f. Met. 7, 1872, p. 379-380.

Fendler, Augustus.

Meteorology of Colonia Tovar. Dec. 1, 1856-Feb. 9, 1858. Annual report, 1857. Smithsonian institution. Washington, 1858. p. 179-282.

Goiticoa, N. V.

Venezuela. Washington, 1904. (International bureau of American republics.)

Climatology, p. 16-20.

Rainfall at Caracas, 1891-1902, p. 20.

— Same. Caracas, 1905.

Hann, Julius.

Resultate der meteorologischen Beobachtungen zu Caracas in den Jahren 1906 und 1907. M. Z. 25, 1908, p. 521-522.

- Hawkshaw, John.**
Reminiscences of South America from two and a half years' residence in Venezuela. London, 1838.
Contains thermometrical observations in Puerto Cabello and Tucacas during 1832 and 1833.
- Humboldt, F. H. A. von.**
Voyage aux régions équinoxiales. Relation historique. Paris, 1814-1825. 3 v.
Contains mean temperature of Cumana, hygrometric and cyanometric state of the air.
- Ibarra, Alexandre.**
Tableau des observations faites à Caracas en 1860. Annuaire. Société météorologique de France, Paris. 10, 1862, p. 44.
From Annuaire. Institut des ingénieurs de Venezuela. Caracas, 1861.
- Jahn, Alfredo.**
Contribución á la climatología de Venezuela. Cultura venezolana, Caracas. June, 1918, p. 37.
Contribuciones á la hidrografía del Orinoco y Río Negro. Memoria presentada á la Sociedad de geografía de Berlín. Caracas, 1909.
With notes on climate.
La altitud de Caracas. Caracas, 1919.
Contains pressure observations at Caracas and La Guayra.
Beiträge zur Hydrographie des Orinoko und Río Negro. Z. der Gesellsch. f. Erdkunde, Berlin. 1909, p. 98-113.
Contains barometric observations at several places.
Distribucion de las lluvias en Venezuela (con un mapa). In preparation, 1920.
- Klima von Caracas.** Z. öst. Ges. f. Met. 7, 1872, p. 379-380.
- Koch-Grünberg, Theodor.**
Vom Roraima zum Orinoko. Reisen in Nordbrasilien und Venezuela in den Jahren 1911-1913. Mitteilungen. Geographische Gesellschaft, Munich. 12, 1917, H. 1.
Extensive tables of temperature, pressure, and rainfall in the interior of Guiana.
- Kunze.**
Klima von Tovar. M. Z. 11, 1894, p. 150-152.
Observations, 1887-88.
- Maracaibo.** Estación [meteorológica].
Resumen de las observaciones, . . . 1° de marzo 1915-1919. Maracaibo, 1916-1920.
Separate sheets.
- Martel, J. M.**
Observaciones de 1° al 15 de febrero, 16 al 30 de abril de 1881. Plaza del Panteón, Caracas. Gaceta científica de Venezuela, Caracas. 4, 1881, p. 31, 63, 79, 95, 127, 128.
- Merida.** Estación [meteorológica].
Resumen de las observaciones practicadas, 1° de mayo, 1915-31° de diciembre de 1918. Merida, 1916-1919.
Separate sheets.
- Raulin, F. V.**
Résumés des observations météorologiques faites à Caracas en 1868. Bulletin. Association scientifique de France, Paris. 7, 1870, 1° sem., p. 127-128.
- Sachs, Carl.**
Aus den Llanos. Schilderung einer naturwissenschaftlichen Reise nach Venezuela. Leipzig, 1879.
Observations taken on the expedition, p. 357-367.
- Sievers, Wilhelm.**
Die Cordillere von Mérida. Geographische Abhandlungen, Wien. 3, 1888.
Climate, p. 171-190.
- Sievers, Wilhelm—Continued.**
Über Schneeverhältnisse in der Cordillere Venezuelas. Jahresbericht. Geographische Gesellschaft, München. 1886, Heft 10, p. 54.
Venezuela. Hamburg, 1888.
Climate, p. 24-38.
Venezuela und die deutschen Interessen. Halle a S., 1903.
Climate, p. 24-32.
Zweite Reise in Venezuela in den Jahren 1892-93. Mittheilungen. Geographische Gesellschaft, Hamburg. 12, 1896.
Climate, p. 26-31.
- Sifontes, Ernesto.**
Contribución al estudio de la climatología tropical en la zona al sur del Río Orinoco (Región de Ciudad Bolívar). Caracas, 1918.
Notas breves sobre climatología tropical. "El Luchador," Bolívar, 1920-.
- Temperatur von Maracaibo.** M. Z. 23, 1906, p. 575.
- Tourneil, A. de.**
Notice géographique et climatologique sur Venezuela. Bulletin. Société d'acclimatation, Paris. 6, 1859, p. 345-355, 393-400.
- Ugueto, Luis.**
Climatología de Caracas en los últimos 27 años. Caracas, 1918.
Las lluvias en Caracas de 1891 á 1910. Revista técnica. Ministerio de obras públicas, Caracas. 1, 1911, p. 298-302.
Monthly values in extenso. Also statistics of excessive rainfall.
Primeros pasos de Venezuela en el campo de la meteorología. Algunas consideraciones acerca de la altura media anual del barómetro al nivel del mar en Venezuela y acerca de la oscilación barométrica a diversas alturas. Proceedings. Sect. 2. Pan American scientific congress, 2d. Washington, 1915-16. 2, p. 715-722.
Resumen de las observaciones meteorológicas practicadas en el Observatorio Cagigal durante el primer semestre de 1906. Anales. Universidad central de Venezuela, Caracas. 7, 1906, p. 547-564.
Tablas altimétricas calculadas especialmente para Venezuela por la fórmula de Laplace, haciendo uso de constantes deducidas de observaciones en esta región, y muy particularmente de las del Plano Militar de Venezuela y del Observatorio Cajigal. Caracas, 1909.
- U. S. Consular service.**
"Health conditions of Maracaibo." Maracaibo, Sept. 18, 1918.
Typewritten letter giving temperature, humidity, and rainfall in Maracaibo for 1917.—W. B. Library.
- Venezuela.** Ministerio de Fomento. Dirección general de estadística. Anuario estadístico de Venezuela, 1912. Caracas, 1915.
Climatology, p. 1-4, 280-288.
Summary of observations at Caracas, 1905-1912.
- Venezuela.** Ministerio de guerra y marina.
Memoria de guerra y marina. 5. Observaciones barométricas, termométricas, diciembre 1904-marzo 1907. Caracas, 1907.
Observations for about 5 stations.
- Venezuela.** [Ministerio de relaciones exteriores.]
The U. S. of Venezuela in 1893. New York, [1893]. (World's Columbian exposition at Chicago.)
Average yearly temperature for 15 places.
Climate, p. 14-15.
- Venezuela.** Short sketch of its history, geography, and industries. Scottish geographical magazine, Edinburgh. 12, 1896, p. 184-195.
Climate, p. 190-191. Reprinted in Q. J. 22, 1896, p. 168.
- Witterung im Golf von Maracaibo im Februar 1903.** Annalen der Hydrographie, Berlin. 31, 1903, p. 267-268.

0,

n.

ur

li-

n.

is-

fa.

tel

ón

an

2,

el

06.

06,

oor

de

tel

as,

lbo

ca.

ter-

d's

95.

der